

**LAPORAN INDIVIDU**  
**PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING (PLT)**  
**LOKASI SMK MUHAMMADIYAH 4 KLATEN TENGAH**  
**Jl. Jombor Indah Km 1 Buntalan, Kec. Klaten Tengah, Kab. Klaten**  
*Telp: (0272) 321518, Email: smk\_muh4\_klateng@yahoo.co.id*

**Periode 2 Oktober s/d 15 Desember 2017**

Disusun dan diajukan guna memenuhi persyaratan dalam menempuh  
mata kuliah Praktik Lapangan Terbimbing (PLT)

**Dosen Pembimbing: Sudiyanto, M.Pd.**



**Disusun Oleh:**

**TRI MARTANTO**

**NIM. 14504241014**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF**  
**JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**2017**

## HALAMAN PENGESAHAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta dengan keterangan dibawah ini :

**TRI MARTANTO**

**NIM. 14504241014**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF**

**FAKULTAS TEKNIK**

Telah melaksanakan kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) Semester Ganjil Tahun Akademik 2017/2018 mulai tanggal 2 Oktober s/d 15 Desember 2017 di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah. Sebagai pertanggungjawaban telah kami susun Laporan Individu PLT yang telah disetujui dan disahkan oleh :

Klaten, 15 Desember 2017

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Lapangan



**Sudiyanto, M.Pd**

**NIP. 19540221198502 1 001**

Guru Pembimbing Lapangan



**Waristiyanta, S.Pd**

**NIP. 19700922200801 1 008**

Mengesahkan,

Kepala Sekolah



**Gunawan Wakhid Hasyim, S.Pd**

**NIP. 19740820200801 1 008**

Koordinator PLT Sekolah



**Lasimin, S.Pd**

**NIP. 19740918200801 1 002**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah dengan baik dan lancar serta dapat menyelesaikan penyusunan laporan PLT ini sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan. Penyusunan laporan PLT merupakan tahap akhir dari seluruh rangkaian kegiatan PLT yang dilaksanakan pada tanggal 2 Oktober s/d 15 Desember 2017. Laporan ini dapat tersusun tidak lepas dari kerjasama dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tim PLT UNY, yang telah memberikan pembekalan dan pengarahan kepada mahasiswa PLT.
2. Sudiyanto, M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan kepada mahasiswa PLT 2017 di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah.
3. Gunawan Wakhid Hasyim, S.Pd selaku Kepala Sekolah SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah.
4. Lasimin, S.Pd selaku koordinator PLT yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan fasilitas di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah.
5. Waristiyanta, S.Pd selaku Guru Pembimbing kegiatan PLT yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
6. Seluruh guru dan karyawan SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah yang turut membantu selama pelaksanaan PLT.
7. Siswa kelas XI jurusan mekanik otomotif di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah yang sudah berpartisipasi menjadi peserta didik yang baik.
8. Kedua orang tua yang telah memberikan doa dan nasihat dalam mengikuti kegiatan PLT.
9. Ade Tri Ayu Dasetiyani yang selalu memberikan perhatian dan semangat sehingga kegiatan PLT terlaksana dengan baik dan lancar
10. Kelompok PLT di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah yang telah memberikan kerjasama dalam pelaksanaan PLT dari awal sampai akhir.
11. Semua pihak yang telah membantu penyusunan dan pelaksanaan program PLT dari awal sampai akhir.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan laporan ini masih jauh dari kata kesempurnaan, maka dari itu dengan ikhlas mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak yang bertujuan untuk menjadi suatu pelengkap laporan ini di masa yang akan datang.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah Subhanahu wa Ta'ala dan Laporan PLT ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Klaten, 15 Desember 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
ABSTRAK .....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Analisis Situasi.....	2
B. Perumusan Program dan Rencana Kegiatan PLT .....	13
BAB II PELAKSANAAN.....	15
A. Belajar Mengajar .....	15
B. Evaluasi .....	18
C. Persekolahan .....	18
D. Hasil .....	18
E. Pembahasan.....	23
BAB III PENUTUP .....	25
A. Kesimpulan .....	25
B. Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA .....	27

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Ruang Kantor Guru .....	4
Gambar 2. Laboratorium Bangunan.....	5
Gambar 3. Bengkel Otomotif.....	5
Gambar 4. Ruang Perpustakaan .....	6
Gambar 5. Aula dan Lapangan Badminton.....	6
Gambar 6. Halaman depan sekolah.....	7
Gambar 7. Masjid Al-Fajr dan Ruang Rapat .....	7
Gambar 8. Ruang Musik .....	7
Gambar 9. Parkir Sepeda Motor.....	8
Gambar 10. Ruang UKS .....	8
Gambar 11. Toilet .....	8
Gambar 12. Denah Sekolah.....	9
Gambar 13. Struktur Organisasi.....	12

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Ruang Kelas .....	4
Tabel 2. Kompetensi Dasar dan Materi Ajar .....	15
Tabel 3. Jadwal Mengajar .....	20
Tabel 4. Rinciam Jadwal Mengajar.....	20

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Matriks Kegiatan PLT

Lampiran 2. Laporan Mingguan Pelaksanaan PLT

Lampiran 3. Hasil Observasi Pembelajaran di Sekolah

Lampiran 4. Kalender Pendidikan

Lampiran 5. Daftar Absensi Siswa Kelas XI

Lampiran 6. Daftar Inventaris Bengkel Otomotif

Lampiran 7. Silabus

Lampiran 8. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Lampiran 9. Dokumentasi Kegiatan PLT



**LAPORAN INDIVIDU**  
**PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING (PLT)**  
**LOKASI SMK MUHAMMADIYAH 4 KLATEN TENGAH**  
**Jl. Jombor Indah Km 1 Buntalan, Kec. Klaten Tengah, Kab. Klaten**  
**Telp: (0272) 321518, Email: smk\_muh4\_klateng@yahoo.co.id**

**ABSTRAK**  
**TRI MARTANTO**  
**NIM. 14504241014**

*Praktik Pengalaman Terbimbing (PLT)/Magang III Universitas Negeri Yogyakarta bertujuan untuk melaksanakan latihan praktik mengajar di kelas jurusan mekanik otomotif, melakukan evaluasi sumatif dan melaksanakan kegiatan persekolahan di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah.*

*Salah satu lokasi yang menjadi tempat untuk melaksanakan kegiatan PLT adalah SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah yang berlokasi di Jl. Jombor Indah Km. 1 Buntalan, Kec.Klaten Tengah, Kab.Klaten. Program PLT UNY Tahun 2017 dilaksanakan pada tanggal 2 Oktober 2017 s/d 15 Desember 2017. Pada pelaksanaan praktik mengajar dilaksanakan di kelas XI OA dan OB dengan materi pembelajaran yaitu pemeliharaan transmisi dan pemeliharaan gardan selama 6 pertemuan per kelas.*

*Adapun hasil kegiatan PLT meliputi 1) Mempelajari silabus dan menyusun administrasi mengajar terdiri dari : RPP, materi ajar, media pembelajaran, lembar penilaian dan jobsheet; 2) Kegiatan praktik mengajar pemeliharaan transmisi dan pemeliharaan gardan di kelas XI OA dan XI OB masing-masing kelas sebanyak 4 pertemuan dan praktik di bengkel sebanyak 2 pertemuan, Hasil rata-rata nilai PAS kelas XI OA yaitu 74,29 dan rata-rata nilai kelas XI OB yaitu 73,84. Seluruh siswa kelas XI OA dan XI OB dinyatakan lulus karena tidak terdapat siswa yang mendapat nilai dibawah KKM 70. Sedangkan rata-rata nilai praktik kelas XI OA yaitu 82,92 dan rata-rata nilai praktik kelas XI OB yaitu 83,2. Terdapat 3 siswa kelas XI OA dan 2 siswa kelas XI OB yang mendapat nilai dibawah KKM; 3) Kegiatan persekolahan yang terdiri dari: piket sapa pagi dan pemberian tugas, upacara bendera, pendampingan ekstrakurikuler, menyusun daftar inventaris bengkel otomotif, memperbaiki alat peraga, pengawas PAS dan classmeeting,*

*Kata kunci : PLT, Mekanik Otomotif, SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan proses pencarian ilmu dari yang sebelumnya tidak tahu menjadi tahu. Pendidikan merupakan kebutuhan wajib bagi para warga Negara di zaman modern ini. Negara mempunyai peran penting dalam menentukan kebijakan dan menciptakan pendidikan bagi warga negaranya. Hal ini sesuai dengan Undang-Undang Dasar 1945 sebagai dasar konstitusi bangsa. Kewajiban Negara dalam bidang pendidikan ini dibagi menjadi 3 tiga bagian, yaitu pendidikan dasar, pendidikan menengah dan pendidikan tinggi. Kewajiban tersebut akan menghasilkan warga Negara yang mempunyai kualitas sumber daya yang tinggi.

Universitas Negeri Yogyakarta merupakan lembaga pendidikan tinggi sebagai pencetak calon pendidik atau guru yang mempunyai tugas untuk menyiapkan dan menghasilkan tenaga pengajar atau tenaga pendidik ini di bawah naungan yang terampil di bidangnya. UNY dalam menyiapkan tenaga pendidik ini di bawah naungan setiap fakultas yang ada, yaitu Fakultas Ilmu Pendidikan (FIP), Fakultas Ilmu Keolahragaan (FIK), Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), Fakultas Ilmu Sosial (FIS), Fakultas Bahasa dan Seni (FBS), Fakultas Ekonomi (FE), dan Fakultas Teknik (FT). Universitas Negeri Yogyakarta berusaha membekali setiap mahasiswanya dengan seluruh ilmu dan kemampuan yang harus dimiliki oleh seorang guru, yaitu mulai dari kompetensi professional, social, kepribadian dan pedagogic atau kependidikan.

Melihat betapa krusialnya peran guru, Universitas Negeri Yogyakarta melalui Lembaga Pengembangan dan Penjaminan Mutu Pendidikan (LPPMP) khususnya bidang Pusat Pengembangan PPL dan PKL berusaha mengemban dan mewujudkan calon guru yang berkualitas. Melalui mata kuliah Magang III yang terintegrasi dengan PLT memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengembangkan keempat kompetensi guru serta mendapatkan pengalaman suasana atau kondisi sekolah. Sebelum diterjunkan untuk melaksanakan PLT, mahasiswa terlebih dahulu diberi pembekalan yaitu kegiatan pra-PLT yang berupa pembelajaran micro, obserasi sekolah dan pembekalan sebelum penerjunan. Pembelajaran micro dilaksanakan pada semester sebelumnya, yaitu pada semester 6. Pada pembelajaran micro, mahasiswa diberi kesempatan dan pengembangan perangkat pembelajaran serta praktik pembelajaran sejawat guna mendapatkan masukan dan saran. Observasi pembelajaran dilakukan oleh mahasiswa untuk mengamati proses pelaksanaan pembelajaran di lokasi PLT yang hendak diterjunkan, dari observasi tersebut mahasiswa dapat mengetahui proses pembelajaran, perangkat pembelajaran, potensi dan bahkan permasalahan yang ada

pada lokasi PLT. Pembekalan sebelum penerjunan dilakukan untuk memberikan pemantapan kepada mahasiswa sebelum diterjunkan ke lokasi PLT.

**A. Analisis Situasi**

Salah satu lokasi yang menjadi tempat untuk melaksanakan kegiatan PLT adalah SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah yang berlokasi di Jl. Jombor Indah Km. 1 Buntalan, Klaten Tengah. Sekolah ini menjadi salah satu mitra Universitas Negeri Yogyakarta dalam melaksanakan program PLT.

Sebelum mahasiswa terjun langsung ke lapangan terlebih dahulu dilakukan observasi dan adaptasi untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas tentang situasi dan kondisi sekolah di mana hal tersebut sangat berpengaruh terhadap keberhasilan proses pembelajaran. Observasi yang dilakukan di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah meliputi observasi proses pembelajaran dan observasi mengenai kondisi fisik maupun non fisik sekolah. Kegiatan observasi ini mahasiswa diberikan kesempatan untuk mengamati seluruh kegiatan baik menyangkut kegiatan di dalam kelas maupun di luar kelas, mengenai kondisi fisik sekolah sebagai bekal penyusunan program kerja dan praktik mengajar nantinya. Secara umum situasi di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah dapat dideskripsikan sebagai berikut.

**1. Gambaran Umum SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah**

Nama Sekolah	: SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah
NPSN	: 20340727
Program Studi	: - Teknik Kendaraan Ringan (TKR) - Teknik Bangunan - Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ)
Alamat Sekolah	: Jl Jombor Indah KM 1, Buntalan, Klaten Tengah, Klaten
Nama Kepala Sekolah	: Gunawan WH, S.Pd
Kode pos	: 57419
Nomor Telpon	: 0272 321518
Email	: smk_muh4_klateng@yahoo.co.id
Jenjang	: SMK
Status	: Swasta
Bujur	: 110.60288400000002
Lintang	: -7.70053
Ketinggian	: 166
Jam Pelajaran	: I jam pelajaran 45 menit

## **2. Visi dan Misi SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah**

### **Visi**

Menghasilkan tamatan yang memiliki IPTEK, IMTAK, mandiri, siap kerja di dunia usaha/ industri, dan mampu berperan sosial dimasyarakat.

### **Misi**

- a. Mengembangkan keimanan dan ketaqwaan peserta didik melalui pendidikan dan pengajaran, serta menciptakan insan yang berkualitas, produktif, bermanfaat bagi dirinya, masyarakat, bangsa dan negaranya.
- b. Mengubah peserta didik dari status beban menjadi aset pembangun yang produktif.
- c. Menghasilkan tenaga yang profesional dalam memenuhi kebutuhan industrialisasi pada khususnya dan pembangunan pada umumnya.
- b. Membekali peserta didik untuk mengembangkan dirinya secara berkelanjutan.

## **3. Kondisi Fisik SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah**

Lokasi SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah cukup mendukung proses kegiatan belajar mengajar karena terletak di daerah yang memiliki suasana lingkungan sekitar yang kondusif, dekat dengan lembaga pendidikan lain yaitu SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah dan STIKES Muhammadiyah Klaten sehingga akan menumbuhkan semangat siswa untuk belajar, berprestasi dan dapat menumbuhkan iklim persaingan yang sehat untuk menjadi yang terbaik dibandingkan sekolah lain. Di samping itu memiliki letak yang strategis sehingga mudah untuk dijangkau dari daerah mana saja. Secara umum kondisi fisik SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah sudah layak sebagai tempat belajar mengajar. Apalagi sekolah baru saja selesai menyelesaikan renovasi ruang kantor guru dan ruang kantor kepala sekolah yang semakin membuat bangunan sekolah terlihat lebih baik. Beberapa ruangan yang ada di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah diantaranya.

### **a. Ruang Kantor**

SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah memiliki ruang kantor yang saling berdekatan yaitu ruang Kepala Sekolah & ruang tamu, ruang tata usaha (TU), ruang koperasi, ruang wakil kepala sekolah, ruang piket guru jaga, ruang guru, dan ruang Bimbingan Konseling (BK),

Bangunan paling depan sekolah bagian selatan terdiri dari 2 ruangan yaitu ruang kepala sekolah dan ruang tata usaha (TU), kemudian 2 ruang

sebelah utara merupakan ruang koperasi dan ruang tempat pembayaran SPP siswa, selanjutnya sebelah utara ruang koperasi terdapat ruang wakil kepala sekolah, serta ruang kantor guru dan ruang bimbingan konseling yang terletak di tengah-tengah bangunan sekolah SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah.

Semua bangunan ruang kantor telah direnovasi dan diperbaiki sehingga memiliki beberapa fasilitas di dalamnya yaitu komputer, *free wifi*, AC, kipas angin dan ruangan yang terlihat lebih bersih dan nyaman.



Gambar 1. Ruang Kantor Guru

b. Ruang Belajar Mengajar

Ruang belajar mengajar yang ada di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah ada 14 ruang kelas yaitu .

Tabel 1. Ruang Kelas

No	Kelas X	Kelas XI	Kelas XII
1	X OA	XI OA	XII OA
2	X OB	XI OB	XII OB
3	X OC	XI TKJ	XII OC
4	X TKJ	XI BG	XII TKJ
5	X BG		XII BG

Setiap ruang kelas memiliki kelengkapan administrasi kelas yang cukup memadai antara lain meja dan kursi sejumlah siswa masing-masing kelas, meja dan kursi guru, papan struktur organisasi kelas, *white board*, *black board*, penghapus, spidol, kapur, proyektor dan kipas angin serta dilengkapi dengan tempat sampah yang terletak di setiap depan ruang kelas.

c. Laboratorium / Bengkel

SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah memiliki 4 ruang laboratorium yaitu:

- 1) Laboratorium TKJ yang merupakan ruang praktik bagi siswa-siswi jurusan TKJ. Lab TKJ terletak di sebelah utara bengkel otomotif dan

dilengkapi dengan fasilitas pendukung pembelajaran praktik TKJ seperti beberapa personal computer, kipas angin, dan *free wifi*.

- 2) Laboratorium Bangunan yang merupakan ruang praktik bagi siswa-siswi bangunan. Laboratorium bangunan terletak di sebelah timur berdekatan dengan kantin sekolah. Laboratorium ini dilengkapi dengan beberapa peralatan bangunan yang digunakan dalam pembelajaran praktik gambar bangunan.



Gambar 2. Laboratorium Bangunan

- 3) Laboratorium / bengkel Otomotif merupakan ruang praktik bagi siswa jurusan mekanik otomotif yang terletak di sebelah timur ruang kantor guru. Bengkel otomotif terpisah menjadi 3 ruang yaitu ruang bengkel tune-up engine, ruang bengkel chasis dan ruang bengkel kerja bangku. Ketiga ruang tersebut memiliki fasilitas dan bahan praktik sesuai dengan jenis ruang masing-masing. Namun untuk tempat penyimpanan alat-alat yang digunakan untuk mendukung kerja praktik terletak di ruang bengkel tune-up engine.



Gambar 3. Bengkel Otomotif

- 4) Laboratorium Komputer merupakan laboratorium yang terletak 1 bangunan dengan ruang kantor guru. Lab komputer ini memiliki 30 unit komputer yang dapat di gunakan oleh siswa pada pelajaran praktik KKPI dan sebagai lokasi UNBK siswa kelas XII.

d. Perpustakaan

Perpustakaan SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah terletak di sebelah selatan dari ruang guru yang digunakan sebagai ruang baca siswa dan peminjaman buku. Fasilitas dan buku bacaan di perpustakaan SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah cukup lengkap yang dapat di gunakan siswa sebagai sumber belajar.



Gambar 4. Ruang Perpustakaan

e. Sarana olahraga

Sarana olahraga yang ada di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah antara lain :

1) Lapangan badminton dan Tenis Meja

Lapangan badminton terletak di aula sekolah SMK Muhammadiyah 3&4 Klaten Tengah. Lapangan badminton ini sering digunakan oleh siswa maupun guru yang ingin melakukan olah raga badminton, baik dari siswa SMK Muh 4 atau SMK Muh 3 Klaten Tengah. Selain itu didalam ruang aula ini juga terdapat meja yang digunakan untuk tenis meja.



Gambar 5. Lapangan Badminton dan Tenis Meja

2) Lapangan voli, Lapangan sepak bola (mini) dan Bak Pasir

SMK Muhammadiyah 3&4 Klaten Tengah memiliki sebuah halaman di depan sekolah yang dapat digunakan untuk beberapa kegiatan antara lain upacara bendera, olahraga sepak bola, olahraga voli dan olahraga lompat jauh/lompat tinggi dll.





Gambar 6. Halaman depan sekolah

f. Sarana Penunjang

Sarana penunjang yang ada di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah antara lain :

1) Masjid Al-Fajr

Masjid Al-Fajr merupakan masjid SMK Muhammadiyah 4 Klaten tengah yang terletak didepan sekolah yang memiliki 2 lantai. Namun untuk kegiatan ibadah hanya menggunakan lantai 1. Sedangkan lantai 2 digunakan sebagai ruang rapat kepala sekolah, guru dan staff.



Gambar 7. Masjid Al-Fajr dan Ruang Rapat

2) Ruang Musik

Ruang musik terletak satu ruangan dengan ruang wakil kepala sekolah dan dibatasi dengan triplek yang sudah diberikan peredam suara. Ruang musik memiliki peralatan musik seperti gitar, bass, drum, piano dimana peralatan ini dapat digunakan siswa dalam kegiatan ekstrakurikuler maupun kegiatan latihan band.



Gambar 8. Ruang Musik



### 3) Tempat parkir siswa

Tempat parkir siswa terletak di dalam area sekolah. Dimana tempat parkir siswa ini memiliki 2 tempat yang terpisah yaitu diantara samping bengkel otomotif.



Gambar 9. Tempat Parkir

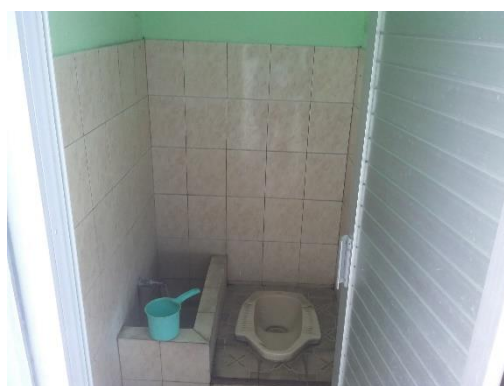
### 4) Ruang UKS

Ruang UKS terletak di dalam ruang guru sebelah pojok timur dengan menggunakan skat triplex dan gordena. Ruang UKS memiliki 2 spring bad yang dapat digunakan siswa yang sedang sakit sebagai tempat beristirahat.



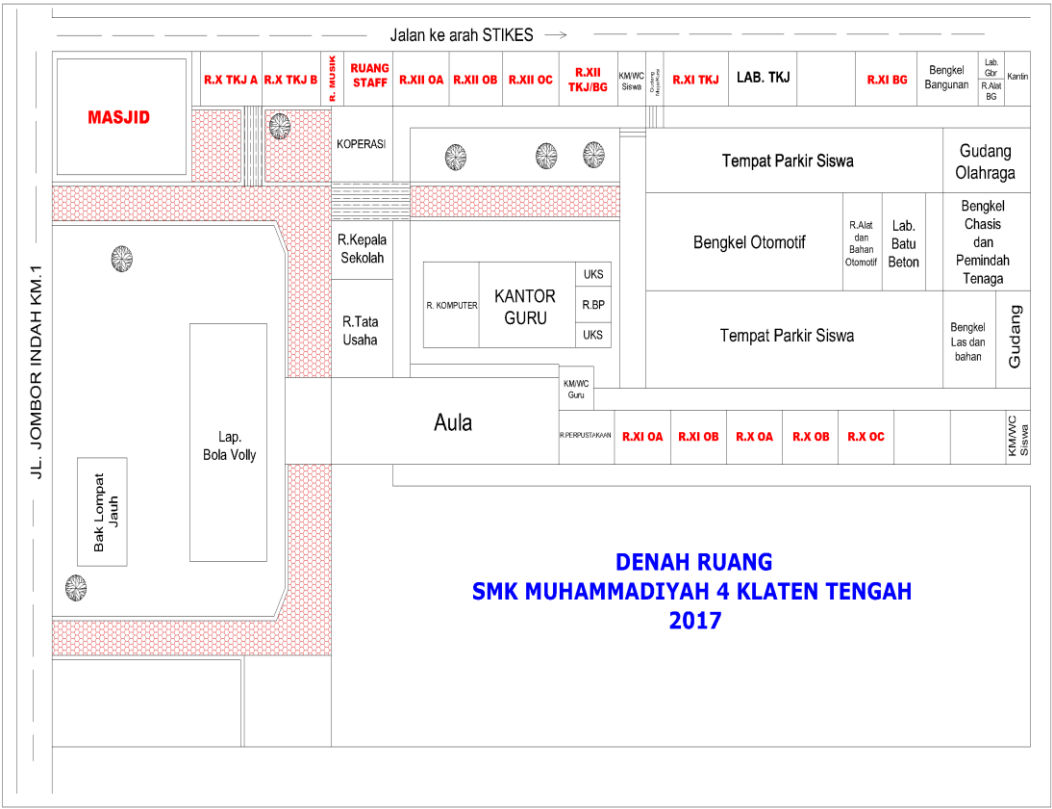
Gambar 10. Ruang UKS

### 5) Kamar mandi / WC guru maupun siswa



Gambar 11. Toilet Guru

Adapun denah sekolah yang dapat menjelaskan dan menjabarkan letak dari beberapa gedung sekolah yakni:



Gambar 12. Denah SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah

4. Kondisi non-fisik sekolah

Untuk memperlancar jalannya pendidikan guna mencapai tujuan, maka sekolah mempunyai struktur organisasi sebagai berikut:

a. Kepala Sekolah

Kepala SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah dijabat oleh Gunawan Wakhid Hasyim, S.Pd. Adapun tugas dari kepala sekolah adalah :

- 1) Sebagai administrator yang bertanggung jawab pada pelaksanaan kurikulum, ketatausahaan, administrasi personalia pemerintah dan pelaksanaan instruksi dari atasan.
- 2) Sebagai edukator yang bertanggung jawab melaksanakan proses pembelajaran secara efisien dan efektif.
- 3) Sebagai manajer yang bertanggung jawab menyusun perencanaan, mengorganisasi kegiatan, mengarahkan kegiatan, melaksanakan pengawasan, mengorganisasikan kegiatan, melakukan evaluasi terhadap kegiatan, menentukan kebijaksanaan, mengadakan rapat, mengambil keputusan, mengatur proses belajar mengajar, dan mengatur administrasi.
- 4) Sebagai supervisor yang memberikan pengawasan dan bimbingan kepada guru, karyawan dan siswa agar dapat menjalankan fungsinya dengan baik dan lancar.

b. Wakil Kepala Sekolah

Dalam menjalankan tugasnya Kepala sekolah dibantu oleh 4 Wakil Kepala Sekolah, yaitu :

- 1) Wakasek Urusan Kurikulum yang dijabat oleh Lasimin, S.Pd.
- 2) Wakasek Urusan Sarpras yang dijabat oleh Waristiyanta, S.Pd.
- 3) Wakasek Urusan Humas/Dudi dan Ciri Khusus yang dijabat oleh Kusdiyanta, S.Ag
- 4) Wakasek Urusan Kesiswaan yang dijabat oleh Giyatno, S.Pd.

c. Potensi Guru dan Karyawan

Guru-guru SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah memiliki potensi yang baik dan sangat berdedikasi dibidangnya masing-masing. Dari segi kedisiplinan dan kerapian guru-guru SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah sudah cukup baik. Namun masih ada beberapa guru yang belum bisa menguasai teknologi informasi modern, seperti menggunakan laptop atau komputer. Jumlah karyawan di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah cukup memadai dan secara umum memiliki potensi yang cukup baik sesuai dengan bidangnya. SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah mempunyai tenaga pendidik yang profesional dalam mendidik peserta didiknya yang terdiri dari 32 guru dan 7 orang karyawan yang terdiri atas petugas TU, petugas perpustakaan, petugas laboratorium, petugas keamanan, serta petugas kebersihan.

d. Potensi Siswa

Sekolah SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah merupakan sekolah swasta yang memiliki akreditasi B, dimana sekolah ini masih belum menjadi sekolah favorit bagi sebagian besar anak lulusan SMP di kota Klaten. Karena masih terdapat beberapa sekolah negeri maupun swasta di Klaten yang memiliki kualitas, sarana prasarana, dan teknologi yang lebih bagus. Sehingga hanya ada beberapa siswa yang benar-benar memiliki minat bakat dan motivasi tinggi untuk bersekolah di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah . Hal ini terlihat dari masih banyaknya siswa yang terlambat masuk sekolah, tidak masuk sekolah tanpa keterangan, dan tidak memperhatikan guru ketika sedang mengajar.

Potensi yang dimiliki siswa-siswi SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah cukup baik dalam hal kegiatan ibadah, karena setiap pagi siswa-siswi diwajibkan untuk melaksanakan ibadah sholat duha secara berjamaah dan dilanjutkan mendengarkan inspirasi pagi yang disampaikan oleh bapak-ibu

guru untuk memberikan motivasi, membuka cakrawala siswa dan menuntut siswa untuk lebih banyak berfikir yang dilaksanakan di masjid sebelum jam pembelajaran dimulai, sehingga siswa-siswi dituntut untuk datang ke sekolah lebih pagi yaitu jam 06.30 WIB dimana jam pelajaran di mulai pada pukul 07.00 WIB.

Selain itu potensi yang dimiliki siswa-siswi SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah cukup baik dalam hal melaksanakan sikap sosial, yaitu siswa-siswi wajib menjenguk teman, guru dan wali kelas yang sedang sakit di rumah ataupun di rumah sakit yang sudah lebih dari 3 hari tidak berangkat ke sekolah.

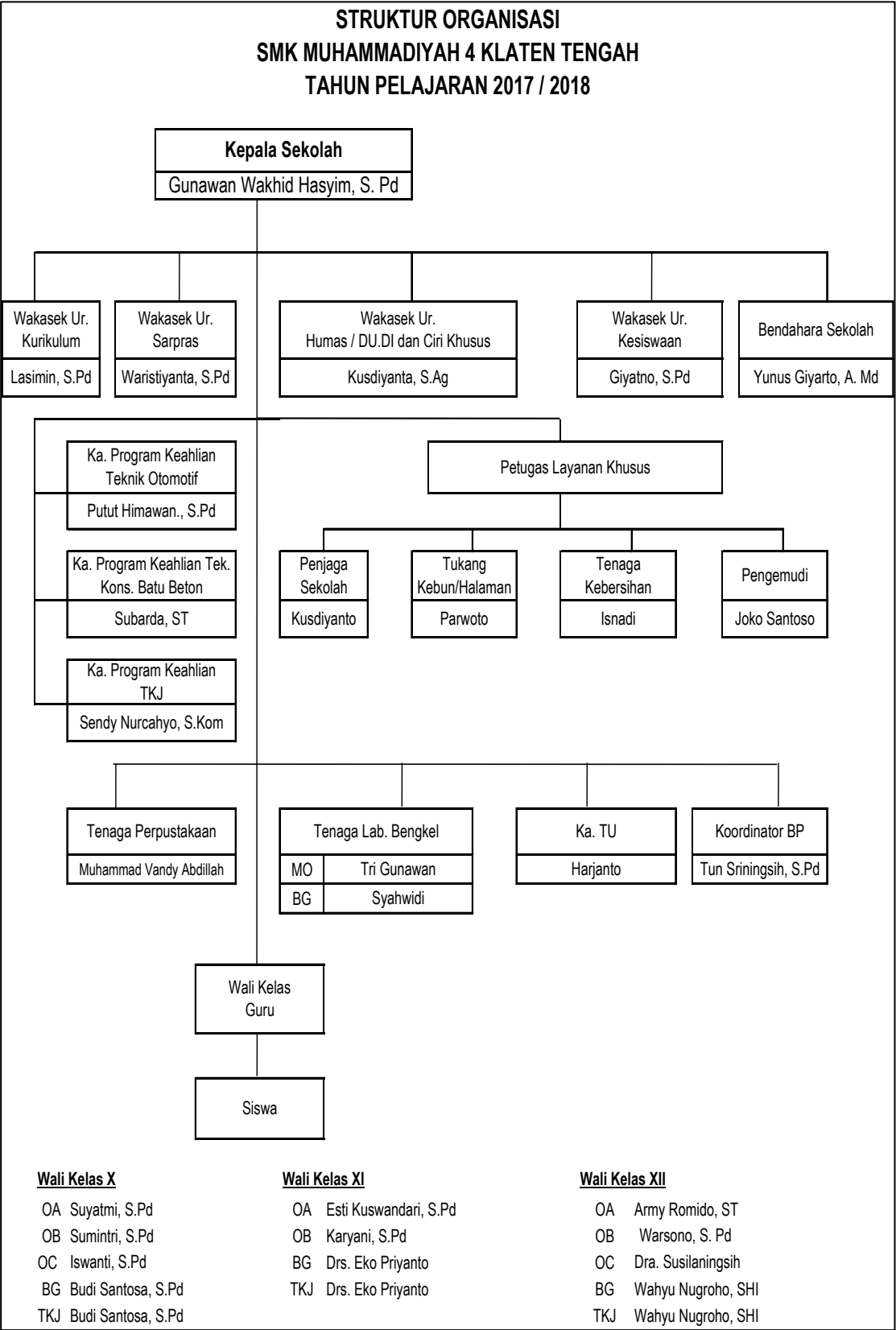
e. Ekstrakurikuler

Kegiatan ekstrakurikuler wajib bagi siswa kelas X setiap hari jum'at yaitu Hisbul Wathan (HW), dan ekstrakurikuler sebagai wahana penyaluran dan pengembangan minat dan bakat siswanya. Kegiatan ekstrakurikuler tersebut secara struktural berada dibawah koordinasi sekolah dan IPM. Kegiatan ekstrakurikuler yang ada di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah meliputi kegiatan ekstrakurikuler minat dan bakat. Kegiatan ekstrakurikuler minat dan bakat terdiri dari pelatihan stir mobil dan pelatihan AutoCad.

f. Bimbingan Konseling

Bimbingan dan konseling merupakan pemberian layanan bantuan kepada individu baik secara langsung maupun tidak langsung oleh konselor kepada konseli untuk membantu menyelesaikan masalah konseli dan agar konseling dapat memilih jalan hidupnya sendiri. Bimbingan Konseling diadakan di sekolah dalam bidang kesiswaan dan urusan sekolah. Guru yang bertugas dalam bimbingan konseling yaitu Tun Sriningsih S.Pd.

5. Struktur Organisasi



## **B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PLT**

Perumusan rancangan kegiatan PLT disusun agar pelaksanaan kegiatan PLT lebih terarah dan tertata dengan baik. Secara garis besar program dan rancangan kegiatan PLT ini meliputi:

### **1. Belajar Mengajar**

- a. Latihan mengajar pemeliharaan transmisi kelas XI OA dan XI OB
- b. Latihan mengajar pemeliharaan gardan kelas XI OA dan XI OB

### **2. Evaluasi**

- a. Evaluasi Sumatif mata pelajaran pemeliharaan transmisi dan pemeliharaan gardan
- b. Penilaian praktik

### **3. Persekolahan**

- a. Piket sapa pagi dan pemberian tugas
- b. Upacara Bendera
- c. Pendampingan Ekstrakurikuler
- d. Membuat Daftar Inventaris Bengkel Otomotif
- e. Memperbaiki Alat Peraga
- f. Pengawas UAS
- g. Class meeting

## **C. Tujuan**

Adapun tujuan dari perumusan program PLT yang telah disusun yaitu:

### **1. Belajar Mengajar**

Melakukan proses mengajar agar siswa dapat memahami materi yang disampaikan dengan baik pada mata pelajaran pemeliharaan transmisi dan pemeliharaan gardan

### **2. Evaluasi**

- a. Tujuan Evaluasi sumatif yaitu untuk menentukan hasil yang dicapai peserta didik dalam program tertentu dalam wujud status keberhasilan (mencapai KKM) peserta didik pada setiap akhir program pendidikan dan pengajaran
- b. Tujuan penilaian praktik yaitu untuk mengetahui ketrampilan siswa dalam melakukan overhoul transmisi manual dengan batas waktu yang ditentukan.

### **3. Persekolahan**

Tujuan dari kegiatan persekolahan yaitu:

- a. Untuk menyapa dan memberi salam kepada siswa sebelum masuk sekolah serta mengisi kelas/memberikan tugas di kelas yang ditinggal oleh guru pengajar
- b. Untuk senantiasa mengenang jasa para pahlawan, mendoakannya, dan menyanyikan lagu-lagu nasional yang membuat peserta didik tahu sejarah bangsa Indonesia dan menanamkan jiwa patriotisme.
- c. Memberikan bimbingan kepada siswa yang mengikuti ekstrakurikuler AutoCad dan Hisbul Wathan.
- d. Untuk mengelast dan menghitung serta memisahkan alat dan bahan yang baik, layak digunakan dan tidak layak digunakan.
- e. Mengawasi siswa yang melaksanakan PAS agar tidak berbuat curang
- f. Mengisi waktu luang pasca kegiatan penilaian akhir semester (PAS)

## BAB II

### PELAKSANAAN

Kegiatan PLT dilaksanakan selama kurang lebih dua setengah bulan, terhitung sejak tanggal 2 Oktober s/d 15 Desember 2017. Rincian mengenai hasil pelaksanaan tersebut adalah sebagai berikut.

#### A. Belajar Mengajar

##### 1. Silabus dan Kurikulum

**Tabel 2. Kompetensi Dasar dan Materi Ajar**

Kompetensi Dasar	Materi Pokok
3.2. Memahami transmisi 4.2. Memelihara transmisi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikasi transmisi manual</li> <li>• Urutan dan cara pemeliharaan transmisi manual dan komponen-komponennya</li> <li>• Pemeliharaan transmisi manual dan komponen-komponennya sesuai SOP</li> <li>• Perbaikan transmisi manual dan komponen-komponennya sesuai SOP</li> <li>• Overhaul transmisi manual dan komponen-komponennya sesuai SOP</li> </ul>
3.3. Memahami unit <i>final drive</i> /garden 4.3. Memelihara Unit Final Drive/Gardan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikasi unit <i>final drive</i>; penggerak roda depan, belakang, dan <i>Four Wheel drive</i></li> <li>• Pemeliharaan unit <i>final drive</i> penggerak roda depan</li> <li>• Perbaikan unit <i>final drive</i> penggerak roda belakang</li> <li>• Overhoul unit <i>final drive</i> penggerak empat roda</li> </ul>

##### 2. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Panduan penyusunan RPP kurikulum 2013 ini merujuk pada Permendikbud No. 22 Tahun 2016, terdiri atas:

- a. Identitas sekolah yaitu nama satuan pendidikan;
- b. Identitas mata pelajaran atau tema/subtema;
- c. Kelas/semester;
- d. Materi pokok;
- e. Alokasi waktu ditentukan sesuai dengan keperluan untuk pencapaian KD dan beban belajar dengan mempertimbangkan jumlah jam pelajaran yang tersedia dalam silabus dan kd yang harus dicapai;



- f. Tujuan pembelajaran yang dirumuskan berdasarkan KD, dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan;
- g. Kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi; Materi pembelajaran, memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator ketercapaian kompetensi;
- h. Metode pembelajaran, digunakan oleh pendidik untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa mencapai kd yang disesuaikan dengan karakteristik siswa dan kd yang akan dicapai;
- i. Media pembelajaran, berupa alat bantu proses pembelajaran untuk menyampaikan materi pelajaran;
- j. Sumber belajar, dapat berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar, atau sumber belajar lain yang relevan;
- k. Langkah-langkah pembelajaran dilakukan melalui tahapan pendahuluan, inti, dan penutup; dan
- l. Penilaian hasil pembelajaran.

### **3. Penyusunan Bahan Ajar**

Prosedur yang harus diikuti dalam penyusunan bahan ajar, meliputi: (1) memahami standar isi dan standar kompetensi lulusan, silabus, program semester, dan rencana pelaksanaan pembelajaran; (2) mengidentifikasi jenis materi pembelajaran berdasarkan pemahaman terhadap poin (1); (3) melakukan pemetaan materi; (4) menetapkan bentuk penyajian; (5) menyusun struktur (kerangka) penyajian; (6) membaca buku sumber; (7) mendraf (memburam) bahan ajar; (8) merevisi (menyunting) bahan ajar; (9) mengujicobakan bahan ajar; dan (10) merevisi dan menulis akhir (finalisasi).

### **4. Penyusunan Media**

Beberapa langkah dalam pemilihan dan penentuan jenis penentuan media, yaitu:

- a. Menentukan apakah pesan yang akan kita sampaikan melalui media termasuk pesan pembelajaran atau hanya sekedar informasi umum/hiburan. Jika hanya sekedar informasi umum akan diabaikan karena prosedur yang dikembangkan khusus untuk pemilihan media yang bersifat/untuk keperluan pembelajaran 2.
- b. Menentukan apakah media itu dirancang untuk keperluan pembelajaran atau hanya sekedar alat bantu mengajar bagi guru (alat peraga). Jika sekedar alat peraga, proses juga dihentikan ( diabaikan)

- c. Menentukan apakah tujuan pembelajaran lebih bersifat kognitif, afektif atau psikomotor
- d. Menentukan jenis media yang sesuai untuk jenis tujuan yang akan dicapai, dengan mempertimbangkan kriteria lain seperti kebijakan, fasilitas yang tersedia, kemampuan produksi dan biaya 5.
- e. Me-review kembali jenis media yang telah dipilih, apakah sudah tepat atau masih terdapat kelemahan, atau masih ada alternatif jenis media lain yang lebih tepat. Merencanakan, mengembangkan dan memproduksi media.

## 5. Penyusunan Model dan Metode Pembelajaran

Dalam pembelajarkan suatu materi (tujuan/kompetensi) tertentu, tidak ada satu model pembelajaran yang lebih baik dari model pembelajaran lainnya. Artinya, setiap model pembelajaran harus disesuaikan dengan konsep yang lebih cocok dan dapat dipadukan dengan model pembelajaran yang lain untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, dalam memilih suatu model pembelajaran harus mempertimbangkan antara lain: karakter materi pelajaran, ketersediaan sarana belajar, kemampuan dasar siswa dan alokasi waktu pembelajaran. Dengan cara ini, tujuan (kompetensi) pembelajaran yang telah ditetapkan dapat dicapai.

## 6. Mengajar

Dalam pelaksanaan praktik mengajar mandiri di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah, mahasiswa di jadwalkan untuk mengajar 2 kelas yaitu kelas XI OA dan kelas XI OB untuk menyampaikan materi tentang sistem pemindah tenaga yaitu pemeliharaan transmisi dan pemeliharaan differential.

Langkah-langkah dalam proses pembelajaran teori yaitu pada tahap pembukaan guru mengucapkan salam, menanyakan kabar siswa, melakukan absensi siswa, mereview pembelajaran dipertemuan sebelumnya, dan memberikan tujuan pembelajaran. Selanjutnya pada tahap kegiatan inti guru menayangkan materi pembelajaran melalui media power point, guru menayangkan video tentang cara kerja sebuah sistem pada kendaraan, guru mengarahkan kepada siswa untuk berdiskusi dan bertanya apabila ada materi yang tidak dipahami, guru menjelaskan materi. Kemudian pada tahap penutup guru mereview dan memberikan kesimpulan tentang pembelajaran yang sudah disampaikan serta menutup pelajaran dengan salam.

Dari beberapa proses pembelajaran yang telah dilaksanakan terdapat beberapa hambatan yaitu adanya siswa yang tidur dikelas, malas mencatat materi,

dan berbicara sendiri dengan temannya. Selain itu hambatan yang dialami yaitu masalah proyektor yang terkadang mati sendiri dan jaringan wifi yang terputus, sehingga menghambat proses dalam penyampaian materi.

Solusi untuk mengatasi hambatan yang terjadi pada proses pembelajaran dikelas yaitu memberikan motivasi yang lebih baik akan pentingnya mempelajari materi dan memberikan reward berupa nilai (+) agar siswa lebih semangat dalam mengikuti pembelajaran di kelas serta menyampaikan permasalahan fasilitas belajar kepada wakasek bagian sarpras agar segera membenahi fasilitas yang mengalami permasalahan.

## **B. Evaluasi**

### **1. Evaluasi Sumatif**

Evaluasi sumatif adalah kegiatan yang dilakukan untuk mengukur pencapaian kompetensi peserta didik di akhir semester ganjil. Cakupan PAS meliputi seluruh KD pada semester ganjil.

### **2. Penilaian praktik**

Penilaian praktik adalah kegiatan yang dilakukan untuk mengukur ketrampilan dan kompetensi siswa setelah melaksanakan kegiatan praktik di bengkel

## **C. Persekolahan**

Mahasiswa PLT selain melaksanakan kegiatan mengajar di sekolah adapula kegiatan persekolahan yang harus dilaksanakan diluar kegiatan mengajar untuk memenuhi prasyarat kegiatan PLT yang harus menempuh minimal 256 jam, kegiatan persekolahan diantaranya adalah.

1. Piket sapa pagi dan pemberian tugas
2. Upacara bendera
3. Pendampingan ekstrakurikuler
4. Membuat daftar inventaris bengkel otomotif
5. Memperbaiki alat peraga pompa injeksi diesel tipe inline
6. Pengawas UAS
7. Class meeting

## **D. Hasil**

Mahasiswa PLT selama melaksanakan PLT di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah memperoleh banyak hal terkait bagaimana cara menjadi pendidik yang profesional, tanggung jawab terhadap pekerjaan, cara beradaptasi dengan

lingkungan sekolah baik guru, karyawan maupun peserta didik, cara mengontrol emosi terutama saat bekerja dengan orang lain dan menghadapi peserta didik yang memiliki karakter yang berbeda-beda, dan belajar cara pelaksanaan kegiatan persekolahan lainnya di samping mengajar, adapun secara terperinci hasil kegiatan PLT yang di dapat adalah sebagai berikut :

1. Proses Mengajar

Dalam pelaksanaan praktik mengajar mandiri di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah, mahasiswa di jadwalkan untuk mengajar 2 kelas yaitu kelas XI OA dan kelas XI OB untuk menyampaikan materi tentang sistem pemindah tenaga yaitu pemeliharaan transmisi dan pemeliharaan gardan. Sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun rencana pembelajaran dilaksanakan selama 6 pertemuan, empat pertemuan membahas materi pemeliharaan transmisi dan 2 pertemuan membahas materi pemeliharaan gardan. Kegiatan mengajar mandiri dilaksanakan mulai dari tanggal 7 Oktober s/d 13 November 2017. Dalam satu minggu terdiri dari 1 pertemuan selama 6 jam pelajaran atau 6 x 45 menit setiap kelasnya. Dimana proses pembelajaran teori dan praktik disesuaikan dengan situasi dan kondisi selama proses pembelajaran. Berikut ini merupakan jadwal mengajar dan rincian kegiatan mengajar teori di kelas atau kegiatan praktik di bengkel.

Tabel 3. Jadwal Mengajar

No	Hari	JAM PELAJARAN							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	Senin			XI OB					
2	Selasa								
3	Rabu								
4	Kamis								
5	Jumat								
6	Sabtu	XI OA							

Tabel 4. Rincian Kegiatan Mengajar

No	Hari/Tanggal	Kelas	Jam Ke-	Materi
1	Sabtu, 7 Oktober 2017	XI OA	1 s/d 6	Observasi kelas : teknik mengajar guru, memahami karakteristik siswa dalam menjelaskan fungsi dan komponen pada transmisi manual

2	Senin, 9 Oktober 2017	XI OB	3 s/d 8	Memahami fungsi dan komponen pada transmisi manual
3	Sabtu, 14 Oktober 2017	XI OA	1 s/d 6	Menghitung perbandingan gear ratio
4	Senin, 16 Oktober 2017	XI OB	3 s/d 8	Menghitung perbandingan gear ratio
5	Sabtu, 21 Oktober 2017	XI OA	1 s/d 6	Memahami cara kerja dan pemeliharaan transmisi
6	Senin, 23 Oktober 2017	XI OB	3 s/d 8	Memahami cara kerja dan pemeliharaan transmisi
7	Sabtu, 28 Oktober 2017	XI OA	1 s/d 6	Praktik membongkar dan merakit serta melakukan pemeriksaan komponen
8	Senin, 30 Oktober 2017	XI OB	3 s/d 8	Praktik membongkar dan merakit serta melakukan pemeriksaan komponen
9	Sabtu, 4 November 2017	XI OA	1 s/d 6	Memahami fungsi, komponen dan cara kerja gardan
10	Senin, 6 November 2017	XI OB	3 s/d 8	Memahami fungsi, komponen dan cara kerja gardan
11	Sabtu, 11 November 2017	XI OA	1 s/d 6	Praktik membongkar dan merakit serta melakukan pemeriksaan komponen pada gardan
12	Senin, 13 November	XI OB	3 s/d 8	Praktik membongkar dan merakit serta melakukan pemeriksaan komponen pada gardan

Metode dan Media Pembelajaran

Dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran penggunaan metode dan media pembelajaran yang tepat sangat penting guna keberhasilan pencapaian tujuan pembelajaran. Sekolah SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah ini sudah menerapkan kurikulum 2013 yang pada umumnya dalam proses pembelajaran menggunakan metode diskusi antar teman (*student center*). Namun yang terjadi dilapangan siswa SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah masih sangat sulit untuk diterapkan proses pembelajaran dengan metode diskusi. Sehingga pada pelaksanaanya metode ceramah (*teacher center*) masih sering digunakan dalam proses pembelajaran.

Pada proses mengajar mata pelajaran pemeliharaan transmisi dan pemeliharaan differential, metode yang digunakan yaitu dengan menerapkan metode ceramah, pemberian kasus, dan tanya jawab. Sedangkan media pembelajaran yang digunakan yaitu menggunakan media power point untuk

menyampaikan materi pelajaran dan video/animasi untuk memperjelas gambaran materi yang telah disampaikan oleh guru.

## **2. Evaluasi Pembelajaran**

Evaluasi sumatif sebagai bentuk evaluasi pembelajaran paling terakhir untuk melihat kompetensi yang dimiliki siswa. Evaluasi sumatif menggunakan sistem penilaian akhir semester (PAS) yang terdiri dari 40 soal pilihan ganda dan 5 soal isian. Dimana soal PAS diambil dari 2 KD yaitu pemeliharaan kopling dan pemeliharaan transmisi. Hasil dari rata-rata PAS siswa kelas XI OA yaitu 74,29 dan hasil rata-rata nilai PAS kelas XI OB yaitu 73,84. Siswa dari kedua kelas tersebut dinyatakan lulus karena tidak ada siswa yang mendapatkan nilai dibawah KKM.

Sedangkan bentuk evaluasi pembelajaran praktik dilakukan pada pertemuan terakhir dengan memberikan job sheet kepada siswa untuk melakukan overhoul transmisi manual synchromesh yang dibatasi dengan waktu. Instrumen dalam evaluasi ini adalah jika siswa dapat menyelesaikan overhoul transmisi dalam waktu dibawah 4 menit maka akan mendapatkan nilai 100, jika 4-5 menit mendapatkan nilai 95, jika 5-6 menit mendapatkan nilai 90, jika 6-7 mendapatkan nilai 85, jika 7-8 menit mendapatkan nilai 80, jika 8-9 menit mendapatkan nilai 75, jika 9-10 menit mendapatkan nilai 70 dan jika melebihi 10 menit dinyatakan tidak lulus atau dibawah KKM. Untuk hasil rata-rata nilai praktik kelas XI OA yaitu 82,92 dengan 2 orang siswa yang belum melampaui nilai KKM. Sedangkan untuk hasil rata-rata nilai kelas XI OB yaitu 83,20 dengan 3 siswa yang belum melampaui nilai KKM.

## **3. Kegiatan Praktik Persekolahan**

Mahasiswa PLT selain melaksanakan kegiatan mengajar di sekolah adapula kegiatan persekolahan yang harus dilaksanakan diluar kegiatan mengajar untuk memenuhi prasyarat kegiatan PLT yang harus menempuh minimal 256 jam, kegiatan non-mengajar diantaranya adalah.

### **1. Piket sapa pagi dan pemberian tugas**

Kegiatan ini dilakukan oleh mahasiswa PLT dan guru piket setiap pagi di depan pintu gerbang masuk sekolah untuk memberikan salam dan sapa kepada siswa. Kemudian memperingatkan kepada siswa untuk selalu merapikan seragam dan mematikan mesin kendaraan sebelum masuk halaman sekolah.

Selain itu tugas piket yaitu untuk mendampingi kelas yang di tinggalkan oleh guru pengajar dengan memberikan tugas dari guru yang bersangkutan. Kegiatan ini terlaksana pada hari Rabu, 11 Oktober 2017 dengan memberikan tugas mengerjakan soal dikelas X OC pada mata pelajaran KKPI dan pada hari Rabu, 1 November 2017 dengan memberikan tugas mencatat materi di kelas XII OC pada mata pelajaran sistem motor diesel.

## 2. Upacara bendera

Kegiatan upacara bendera di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah tidak dilakukan setiap hari senin seperti pada sekolah lain pada umumnya. Namun kegiatan upacara bendera hanya dilakukan pada setiap memperingati hari besar nasional. Selama kegiatan PLT upacara bendera dilakukan sebanyak 2 kali yaitu pada saat memperingati hari sumpah pemuda pada tanggal 28 Oktober 2017 dan hari pahlawan pada tanggal 10 November 2017. Dalam pelaksanaannya kegiatan upacara bendera dilakukan oleh 2 sekolah yang berdampingan yaitu SMK Muhammadiyah 3 & 4 Klaten Tengah dimana yang menjadi petugas upacara dibagi dari 2 sekolah tersebut.

## 3. Pendampingan ekstrakurikuler

Kegiatan ekstrakurikuler di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah terdiri dari Hisbul Wathan (HW), pelatihan mengemudi dan pelatihan AutoCad. Namun yang dilakukan mahasiswa PLT dalam pelaksanaan pendampingan kegiatan ekstrakurikuler hanya Hisbul Wathan dan Pelatihan AutoCad, dikarenakan pada ekstrakurikuler pelatihan mengemudi menggunakan jasa dari pihak kedua dari luar sekolah.

Kegiatan ekstrakurikuler Hisbul Wathan dilaksanakan rutin pada setiap hari jumat pukul 13.00 s/d 15.00 WIB. Materi pada kegiatan Hisbul Wathan mencakup tentang peraturan baris-berbaris (PBB), pengenalan simbol, pengenalan gerakan semaphore, pengenalan dan cara penggunaan simpul tali. Sedangkan kegiatan ekstrakurikuler Autocad dilaksanakan pada setiap hari sabtu pukul 13.00 s/d 15.00 WIB. Materi kegiatan ekstrakurikuler pelatihan AutoCad yaitu cara penggunaan garis lurus, cara penggunaan sudut, dan membuat denah ruang rumah.

## 4. Membuat daftar inventaris

Kegiatan ini merupakan kegiatan untuk membuat daftar inventaris alat dan bahan yang berada di bengkel otomotif SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah. Kegiatan yang dilakukan adalah mengelist dan menghitung serta

memisahkan alat dan bahan yang baik, layak digunakan dan tidak layak digunakan. (hasil terlampir)

#### 5. Memperbaiki alat peraga

Kegiatan berikutnya adalah memperbaiki media pembelajaran alat peraga pompa injeksi diesel tipe inline. Dimana pada mata pelajaran sistem motor diesel tidak pernah melaksanakan praktik overhoul pompa injeksi tipe inline karena keterbatasan ilmu untuk mempelajarinya. Sehingga mahasiswa PLT mencoba untuk melakukan overhoul pompa injeksi tipe inline agar berikutnya siswa dapat melaksanakan praktik overhoul pompa injeksi tipe inline pada pelajaran sistem motor diesel.

#### 6. Pengawas PAS

Untuk mengisi sisa waktu pelaksanaan PLT maka mahasiswa di berikan tugas untuk menjadi pengawas pada saat kegiatan penilaian akhir semester mulai tanggal 20 November 2017 s/d 9 November 2017.

#### 7. Class Meeting

Kegiatan class meeting dilaksanakan sebanyak 2 kali pada hari Sabtu, 28 Oktober 2017 untuk memperingati hari sumpah pemuda. Kedua dilaksanakan pada hari Selasa, 19 Desember 2017 untuk mengisi waktu luang pasca kegiatan penilaian akhir semester (PAS).

### **E. Pembahasan dan Refleksi**

#### **1. Proses Belajar Mengajar**

Praktik mengajar yang telah dilakukan mahasiswa PLT memberikan pengalaman yang banyak di lapangan khususnya di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah. Berdasarkan pengalaman mengajar yang telah dilakukan, mengajar bukanlah hal yang mudah. Dalam mengajar perlu persiapan dan perencanaan yang matang sehingga pembelajaran dapat terlaksana sesuai perencanaan baik dalam hal mengajar di kelas, berinteraksi dengan peserta didik, dan dalam mengelola kelas. Dari pelaksanaan program kerja PLT yang telah dilaksanakan dan hasil yang diperoleh, dapat dikatakan bahwa program PLT berjalan dengan baik.

Praktik mengajar memberikan gambaran secara langsung bagaimana proses pembelajaran diaplikasikan, cara berinteraksi dengan siswa, bagaimana cara menyampaikan materi dengan baik dan dimengerti oleh siswa, penguasaan kelas yang baik, teknik bertanya, cara mengalokasikan waktu pembelajaran



secara efektif, penerapan metode, penggunaan media, cara melakukan evaluasi dan juga menutup pelajaran.

Penguasaan materi sangat diperlukan dalam pembelajaran. Penguasaan materi akan berpengaruh terhadap penyampaian materi serta keberhasilan dalam pembelajaran. Dalam mengajar di kelas, metode pembelajaran yang diterapkan harus sesuai dengan kondisi siswa. Karena tidak semua siswa dapat dikondisikan dengan berbagai metode mengajar.

## **2. Evaluasi**

Evaluasi yang dilakukan selama PLT yaitu menggunakan evaluasi ujian praktik dan evaluasi penilaian akhir semester (PAS). Pada evaluasi ujian praktik untuk kelas XI OA terdapat 2 siswa dan untuk kelas XI OB terdapat 3 siswa yang belum mencapai KKM. Sehingga perlu dilakukan remedi ujian praktik overhaul transmisi manual.

Sedangkan pada evaluasi penilaian akhir semester (PAS) rata-rata nilai kelas XI OA yaitu 74,29 dan nilai rata-rata kelas XI OB yaitu 73,84. Pada evaluasi penilaian akhir semester (PAS) kedua kelas dinyatakan lulus karena nilai seluruh siswa sudah mencapai KKM.

Dilihat dari hasil pembelajaran teori dan praktik, siswa jurusan mekanik otomotif SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah ini sangat antusias dengan pembelajaran praktik dan kurang antusias pada pembelajaran teori. Sehingga guru harus merencanakan strategi pembelajaran yang tepat. Dengan melihat alokasi waktu, materi ajar dan karakteristik yang dimiliki siswa yang lebih antusias untuk mengikuti pembelajaran praktik.

## **3. Persekolahan**

Kegiatan persekolahan merupakan kegiatan non-mengajar yang harus dilakukan mahasiswa PLT di sekolah untuk memenuhi prasyarat jam pelaksanaan PLT yaitu 256 jam. Dalam pelaksanaannya ada beberapa kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa PLT diantaranya adalah upacara bendera, piket, pendampingan ekstrakurikuler, membuat daftar inventaris alat dan bahan di bengkel otomotif, perbaikan alat peraga, pengawas penilaian akhir semester (PAS) dan class meeting yang keseluruhannya dapat berjalan dengan lancar. Dengan terlaksananya kegiatan persekolahan ini mahasiswa PLT sudah memenuhi prasyarat jam pelaksanaan PLT yaitu lebih dari 300 jam.

## **BAB III**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

##### **1. Belajar Mengajar**

Latihan praktik mengajar dilaksanakan di kelas XI OA dan XI OB jurusan mekanik otomotif SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah. Dalam pelaksanaannya mahasiswa PLT melakukan latihan mengajar untuk mata pelajaran pemeliharaan transmisi dan pemeliharaan gardan. Masing-masing kelas terdiri dari 6 pertemuan. Dengan rincian 4 pertemuan teori dan 2 pertemuan praktik.

##### **2. Evaluasi**

Dalam pelaksanaan kegiatan latihan praktik mengajar terdapat 2 evaluasi yang dilakukan yaitu evaluasi sumatif yang dilakukan di akhir semester dan evaluasi penilaian praktik overhaul transmisi. Pencapaian siswa dalam evaluasi sumatif yaitu untuk kelas XI OA mendapatkan nilai rata-rata 74,29 dan untuk kelas XI OB mendapatkan nilai rata-rata 73,84. Dimana kedua kelas dinyatakan lulus karena tidak ada siswa yang mendapatkan nilai dibawah KKM yaitu 70.

Sedangkan dalam penilaian praktik, untuk kelas XI OA mendapatkan nilai rata-rata 82,92 dengan 2 siswa yang belum mencapai KKM dan untuk kelas XI OB mendapatkan nilai rata-rata 83,2 dengan 3 siswa yang belum mencapai KKM.

##### **3. Persekolahan**

Kegiatan persekolahan yang dilakukan diantaranya adalah piket sapa pagi dan pemberian tugas, upacara bendera, pendampingan ekstrakurikuler, menyusun daftar inventaris bengkel otomotif, memperbaiki alat peraga, pengawas PAS dan class meeting.

#### **B. Saran**

Terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan berdasarkan hasil dari pengalaman lapangan selama berada di lokasi PLT, antara lain:

##### **1. Belajar Mengajar**

- a. Perlu persiapan baik secara fisik, mental dan materi terutama sistem chasis agar pelaksanaan PLT dapat berjalan lancar dan bermanfaat.
- b. Penyampaian materi lebih ditekankan pada aplikasi dalam kehidupan sehari-hari sehingga peserta didik dapat menemukan konsep secara mandiri.
- b. Perlu peningkatan kemampuan pengelolaan kelas dengan mendalami karakter peserta didik sehingga pembelajaran dapat terlaksana dengan lancar.

- c. Perlu mencari media pembelajaran yang menarik agar siswa lebih tertarik dan tidak bosan saat pelajaran berlangsung

## **2. Evaluasi**

- a. Pemberian pembelajaran ulang dengan metode dan media yang berbeda, menyesuaikan dengan gaya belajar siswa.
- b. Pemberian bimbingan secara perorangan.
- c. Pemberian tugas-tugas atau latihan secara khusus, dimulai dengan tugas-tugas atau latihan sesuai dengan kemampuannya.
- d. Pemanfaatan tutor sebaya, yaitu siswa dibantu oleh teman sekelas yang telah mencapai ketuntasan belajar.

## **3. Persekolahan**

- a. Memberi kesempatan/jadwal khusus kepada siswa untuk memberikan inspirasi pagi kepada jamaah sholat duha, agar mengasah siswa untuk berani bicara di depan orang banyak
- a. Selain melaksanakan sholat sunah duha secara jamaah setiap pagi sebelum dimulainya pelaksanaan pembelajaran, alangkah baiknya di tambahkan dengan sholat sunnah qobliyah dan ba'diyah dzuhur karena ini akan menambah karakter siswa yang lebih baik.
- b. Mengadakan kegiatan rutin diluar jam pelajaran (ekstrakurikuler) tentang kegiatan ibadah, seperti baca tulis iqro dan al-quran, tata cara sholat, tata cara bersuci, hafalan surat pendek, memberi kajian keislaman kepada siswa dll.
- c. Selesai sholat dzuhur, jamaah/siswa tidak langsung meninggalkan masjid, namun imam membaca dzikir dan doa yang dapat diikuti siswa, agar siswa dapat mengetahui bacaan dzikir dan dapat melakukannya ketika sholat di masjid luar sekolah.
- d. Selain memberi hukuman kepada siswa yang terlambat sekolah, seyogyanya guru BK juga memberi konseling kepada siswa untuk mencari penyebab permasalahan tersebut dan memberi jalan keluarnya.
- e. Memberikan informasi kepada siswa apabila akan ada kegiatan upacara bendera, agar siswa dapat mempersiapkan diri untuk menggunakan seragam sekolah yang seharusnya (bukan wearpack atau kaos olahraga).
- f. Memberi perintah kepada petugas upacara komandan kompi untuk menyiapkan pasukannya merapikan barisan sebelum upacara dimulai.
- g. Memberi ruang khusus untuk merokok, karena apabila guru merokok disembarang tempat akan membawa dampak buruk bagi siswa-siswi yang melihatnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- TIM UPPL. 2017. *Panduan PLT Universitas Negeri Yogyakarta 2017*. UNY PRESS: Yogyakarta.
- TIM Pembekalan PPL UNY, 2017. *Materi Pembekalan PPL Tahun 2017*. Yogyakarta: UPPL UNY.

# LAMPIRAN

**Lampiran 1. Matriks Kegiatan PLT**

**Lampiran 2. Laporan Mingguan Pelaksanaan PLT**

**Lampiran 3. Hasil Observasi Pembelajaran di Sekolah**

**Lampiran 4. Kalender Pendidikan**

**Lampiran 5. Daftar Absensi dan Penilaian Siswa Kelas XI**

**Lampiran 6. Daftar Inventaris Bengkel Otomotif**

**Lampiran 7. Silabus**

**Lampiran 8. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**

**Lampiran 9. Dokumentasi Kegiatan PLT**

# LAMPIRAN

## Lampiran 1. Matriks Kegiatan PLT

Lampiran 1. Matrik Kegiatan PLT



MATRIKS PROGRAM PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING UNY

TAHUN : 2017

F 01

Kelompok Mahasiswa

Nama Sekolah / Lembaga : SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah

Nama Mahasiswa : Tri Martanto

Alamat Sekolah / Lembaga : Jl.Jombor KM.1 , Buntalan, Klaten Tengah, Klaten

No. Mahasiswa : 14504241014


Guru Pembimbing : Waristyanta, S.Pd

Fak/Jur./Prodi : Teknik/P.T Otomotif/P.T Otomotif

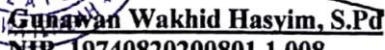
Dosen Pembimbing : Sudiyanto, M.Pd.

No.	Program/ Kegiatan PPL/ Magang III	Jumlah Jam per Minggu														
		Pra PLT	Oktober					November				Desember				JUMLAH JAM
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XI	XII	
A	Kegiatan Mengajar															
1	Observasi Lapangan															
	a. Persiapan															
	Koordinasi dengan guru pembimbing	4													4	
	b. Pelaksanaan															
	Observasi keadaan kelas dan peserta didik	8													8	
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut															
	Mempelajari teknik dan metode pembelajaran	4													4	
2	Konsultasi dengan Guru Pembimbing															
	a. Persiapan															
	Konsultasi dengan guru pembimbing	4	2	2		2									10	
	b. Pelaksanaan															
	Menyusun RPP		8	8	8	8									32	
	Menyusun materi ajar dan media pembelajaran		8	8		8									24	
	Membuat job sheet				4		4								8	
	Membuat soal UAS						6								6	
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut															
	Revisi RPP		2	2		2	2								8	
3	Praktik Mengajar Terbimbing di Kelas															
	a. Persiapan															
	Penguasaan materi yang akan di ajarkan di kelas		1	1		1									3	
	b. Pelaksanaan															
	Mengajar teori di kelas XI OA		6	6			3								15	
	Mengajar teori di kelas XI OB			6	6			3							15	
	Mengajar praktik di kelas XI OA				6										9	
	Mengajar praktik di kelas XI OB					6	6	3							15	
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut															
	Merekap daftar hadir dan penilaian		1	1	1		1	1							6	
B	Kegiatan Non mengajar															
1	Penerjunan	2													2	
2	Upacara Bendera					1.5		1.5								
3	Membimbing Kegiatan Ekstrakurikuler															
	Hisbul Wathan		2			2	2	2							8	
	Autocad			2	2		2								6	
4	Piket sapa pagi		1	1	1	1	1	1	1						7	
5	Pengajian rutin tanggal 1						2								2	
6	Pembuatan Laporan PLT				3							6			9	
	Membuat Catatan Mingguan		1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5							9	
8	Pengawas UAS								18	18	18				54	
9	Penarikan											2			2	
C	Kegiatan Insidental															
1	Membuat Daftar Inventaris Bengkel		4	2	10	10	6								32	
2	Memperbaiki alat peraga pompa inline					4		5							9	
3	Membuat kunci SST penahan pegas						2	4							6	
4	Nonton bareng film G30S PKI		3												3	
5	Piket Pemberian Tugas			4		2	4								10	
6	Classmeeting					5									5	
JUMLAH JAM		22	39.5	44.5	42.5	37	40.5	36.5	9.5	18	18	18	8		316	


Mengetahui,



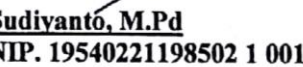
Kepala Sekolah




Gunawan Wakhid Hasyim, S.Pd




Dosen Pembimbing



Sudiyanto, M.Pd



Mahasiswa PLT



Tri Martanto

NIP. 19740820200801 1 008

NIP. 19540221198502 1 001

NIM. 14504241014

# LAMPIRAN

## **Lampiran 2. Laporan Mingguan Pelaksanaan PLT**



*Lampiran 2. Laporan Mingguan Pelaksanaan PLT*



Universitas Negeri Yogyakarta

**LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PLT**

**F 02**

untuk  
mahasiswa

---

Nama Sekolah/Lembaga	: SMK MUHAMMADIYAH 4 KLATEN TENGAH	Nama Mahasiswa	: TRI MARTANTO
Alamat Sekolah/Lembaga	: Jl. Jombor Indah KM 1, Buntalan, Klaten Tengah, Kab. Klaten, Jawa Tengah 57419	No. Mahasiswa	: 14504241014
Guru Pembimbing	: Waristiyanto, S.Pd	Fak/Jur/Prodi	: Teknik/P.T. Otomotif/P.T. Otomotif
		Dosen Pembimbing	: Sudiyanto, M.Pd

No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Jumat, 15 September 2017	Penyerahan Mahasiswa PLT di SMK Muh 4 Klaten Tengah	Sebanyak 7 mahasiswa PLT dari UNY telah diserahkan kepada pihak sekolah untuk melaksanakan PLT		

2.	Senin, 2 Oktober 2017	Nonton Bareng film G30S PKI	Seluruh siswa-siswi SMK Muh 4 Klaten Tengah dan siswa-siswa SMK Muh 3 Klaten tengah melakukan kegiatan nonton bareng film G30S PKI	Banyak siswa-siswi yang tidak fokus melihat tayangan film karena ngobrol sendiri bersama teman-temanya	Guru menegur siswa yang ngobrol sendiri
3.	Selasa, 3 Oktober 2017	Koordinasi dengan Kajur jurusan TKR	Mahasiswa PLT jurusan Pend.T Otomotif mendapat tugas untuk membuat daftar inventaris peralatan dan sarana prasarana bengkel TKR di sekolah		
4.	Rabu, 4 Oktober 2017	Koordinasi dengan Guru Pembimbing	Mendapat tugas untuk membuat RPP materi pelajaran chasis kompetensi Transmisi dan Gardan		
		Membuat daftar inventaris peralatan di bengkel otomotif	Tersusun jumlah daftar peralatan di bengkel otomotif, dan memisahkan antara peralatan yang baik dan yang tidak layak pakai 30%	Tempat penyimpanan alat terlalu sempit, sehingga tidak bisa rapi	Membuat ruangan alat yang lebih luas

5.	Kamis, 5 Oktober 2017	Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Tersusun RPP KD 3.2 memahami sistem unit transmisi manual indikator 3.2.1 , 3.2.2, dan 3.2.3		
6.	Jumat, 6 Oktober 2017	Mempersiapkan materi pembelajaran tentang transmisi manual	Tersusun materi sistem transmisi manual dalam bentuk Ms. Word dan Ms. Power Point		
		Pendampingan Hisbul Wathan	Terlaksana seluruh siswa kelas X melaksanakan kegiatan HW	Ada beberapa siswa yang tidak mengikuti kegiatan HW	Memberikan hukuman kepada siswa yang tidak mengikuti HW agar memiliki rasa jera
7.	Sabtu, 7 Oktober 2017	Melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas XI OA (Pertemuan 1)	Terlaksana pemberian materi pembelajaran mengenai fungsi transmisi, prinsip kerja transmisi dan menghitung perbandingan gear ratio transmisi.	Ada beberapa siswa yang tidur di kelas	Guru memberikan motivasi yang lebih baik agar siswa lebih memperhatikan materi pembelajaran
		Merevisi RPP	Terevisi kegiatan inti RPP KD 3.2 memahami sistem unit transmisi manual indikator 3.2.1 , 3.2.2, dan 3.2.3		

		Menulis laporan catatan mingguan	Tersusun laporan catatan mingguan selama 7 Hari		
8.	Senin, 9 Oktober 2017	Melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas XI OB (Pertemuan 1)	Terlaksana pemberian materi pembelajaran mengenai fungsi transmisi, prinsip kerja transmisi dan menghitung perbandingan gear ratio.	Siswa sulit untuk mencoba mengerjakan soal di depan kelas	Guru memberikan motivasi dan memberikan reward bagi siswa yang mau maju ke depan mengerjakan soal
9.	Selasa, 10 Oktober 2017	Penerimaan Raport	Orang tua/Wali murid telah menerima hasil nilai UTS		
		Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Tersusun RPP KD 3.2 memahami sistem unit transmisi manual indikator 3.2.4 dan 3.2.5		
10	Rabu, 11 Oktober 2017	Mengerjakan tugas inventaris sarana prasarana bengkel	Terlaksana membuat desain tulisan “siswa dilarang masuk ruang tool man” dan tulisan “kembalikan alat dan bahan ke tempat semula”		
		Piket memberikan tugas pada kelas yang kosong	Terlaksana pemberian tugas mengerjakan soal mapel KKPI dan dikumpulkan	Siswa rame dan bekerja sama sesama teman dalam mengerjakan tugas	Guru menegur siswa yang rame dan bekerja

					sama pada saat mengerjakan tugas
11	Kamis, 12 Oktober 2017	Menyusun materi pembelajaran pertemuan ke 2	Tersusun materi komponen dan fungsinya pada transmisi manual		
		Membuat media pembelajaran PPT	Tersusun media pembelajaran PPT materi komponen dan fungsinya pada transmisi manual		
12	Jumat, 13 Oktober 2017	Membuat daftar inventaris peralatan di bengkel otomotif	Tersusun jumlah peralatan di bengkel otomotif, dan memisahkan antara peralatan yang baik dan yang tidak layak pakai 50%	Tempat untuk memisahkan peralatan sangat minim. Sehingga banyak peralatan yang tercampur	Membeli toolbox/cady tools untuk menyimpan peralatan agar lebih rapi
		Merevisi RPP	Terevisi kegiatan inti RPP KD 3.2 memahami sistem unit transmisi manual indikator 3.2.4 dan 3.2.5		

		Ekstrakurikuler Autocad	Terlaksana pelatihan kepada 2 siswa dengan materi dasar-dasar autocad	Siswa belum pernah memegang mouse, sehingga dalam menggerakkannya masih terlihat kaku	Memberikan pelatihan dengan rutin dan lebih meningkatkan kesabaran
13	Sabtu, 14 Oktober 2017	Melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas XI OA (Pertemuan 2)	Terlaksana materi pembelajaran mengenai komponen dan cara kerja serta pemeliharaan transmisi synchromesh	Ada beberapa siswa yang tidur di kelas	Guru memberikan motivasi yang lebih baik agar siswa lebih memperhatikan materi pembelajaran
		Mendampingi ekstrakurikuler Autocad	Terlaksana pelatihan kepada 3 siswa untuk membuat denah rumah		
		Menulis laporan catatan mingguan	Tersusun laporan catatan mingguan selama 7 Hari		
14	Senin, 16 Oktober 2017	Melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas XI OB (Pertemuan 2)	Terlaksana materi pembelajaran mengenai komponen dan cara kerja serta pemeliharaan transmisi synchromesh	Beberapa siswa mainan hp	Guru menggunakan metode pembelajaran yang sesuai agar siswa tidak terus-terusan mainan hp

		Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Tersusun RPP KD 4.2 memelihara sistem unit transmisi manual indikator 4.2.1, 4.2.2 dan 4.2.3		
15	Selasa, 17 Oktober 2017	Membuat Job sheet praktik	Tersusun job sheet praktik identifikasi komponen transmisi manual tipe synchromesh		
		Membuat instrumen penilaian responsi praktik transmisi manual	Tersusun instrumen penilaian dari Ms. Excel untuk responsi praktik transmisi manual		
16	Rabu, 18 Oktober 2017	Tidak Berangkat	Sakit		
17	Kamis, 19 Oktober 2017	Tidak Berangkat	Sakit		
18	Jumat, 20 Oktober 2017	Membuat daftar inventaris peralatan di bengkel otomotif	Tersusun jumlah peralatan di bengkel otomotif, dan memisahkan antara peralatan yang baik dan yang tidak layak pakai		

		Mendampingi ekstrakurikuler Autocad	Terlaksana pelatihan Autocad kepada 2 siswa dengan materi etiket		
19	Sabtu, 21 Oktober 2017	Melaksanakan kegiatan pembelajaran praktik di bengkel chasis kelas XI OA (Pertemuan 3)	Terlaksana pembelajaran praktik membongkar dan merakit serta menghitung gear ratio transmisi manual tipe synchromesh	Pelaksanaan praktik barengan dengan kelas XII sehingga obyek praktik menjadi kurang	Berkoordinasi dengan guru pendamping untuk membagi waktu pelaksanaan praktik
		Menulis laporan catatan mingguan	Tersusun laporan catatan mingguan selama 7 Hari		
20	Senin, 23 Oktober 2017	Tidak Berangkat	Sakit		
21	Selasa, 24 Oktober 2017	Tidak Berangkat	Sakit		
22	Rabu, 25 Oktober 2017	Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Tersusun RPP KD 3.3 memahami sistem unit gardan/final drive indikator 3.3.1 dan 3.3.2		
		Membuat laporan PLT	Tersusun laporan PLT BAB 1 40%		



23	Kamis, 26 Oktober 2017	Mengikuti pembelajaran di kelas XII OA	Membantu wahyu untuk memberikan pembelajaran sistem kelisrikan body untuk merangkai lampu kota		
		Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Tersusun RPP KD 4.2 memelihara sistem unit gardan/final drive		
24	Jumat, 27 Oktober 2017	Revitalisasi bengkel otomotif	Terbuat tulisan peringatan kepada siswa untuk mengembalikan alat dan bahan praktik pada tempatnya semula, dan siswa di larang masuk ruang toolman tanpa seizin guru dan toolman		
		Merevisi RPP	Terevisi kegiatan inti RPP KD 4.1		
		Pendampingan Hisbul Wathan	Seluruh siswa kelas X melaksanakan kegiatan HW	Ada beberapa siswa yang tidak mengikuti kegiatan HW	Memberikan hukuman kepada siswa yang tidak mengikuti HW agar memiliki rasa jera
25	Sabtu, 28 Oktober 2017	Upacara Bendera Hari Sumpah Pemuda	Terlaksana upacara bendera memperingati hari Sumpah Pemuda dan Hari Bahasa yang diikuti seluruh	Siswa sulit untuk merapikan barisan dan	Komandan kompi menyiapkan pasukannya sebelum dimulai upaca,

			warga sekolah SMK Muh 3&4 Klaten Tengah	siswa tidak menggunakan seragam yang sama	Ada pemberitahuan kepada siswa jika akan melaksanakan upacara bendera
		Class meeting	Menjadi juri lomba menulis puisi, pidato dan tarik tambang		
		Menulis laporan catatan mingguan	Tersusun laporan catatan mingguan selama 7 Hari		
26	Senin, 30 Oktober 2017	Melaksanakan kegiatan pembelajaran praktik di bengkel chasis kelas XI OB (Pertemuan 3)	Terlaksana pembelajaran praktik membongkar dan merakit serta menghitung gear ratio transmisi manual tipe synchromesh	Beberapa komponen pada transmisi mengalami keausan sehingga mengganggu siswa untuk melakukan perpindahan kecepatan pada transmisi	Mengganti komponen yang aus/rusak dengan komponen yang baru
27	Selasa, 31 November 2017	Menyusun materi pembelajaran memahami dan pemeliharaan sistem gardan(Ms.Word)	Tersusun materi pembelajaran sistem gardan : penggerak roda, fungsi, komponen, cara kerja dan pemeliharaan gardan		

		Membuat media pembelajaran memahami dan pemeliharaan sistem gardan(PPT)	Tersusun materi pembelajaran sistem gardan : penggerak roda, fungsi, komponen, cara kerja dan pemeliharaan gardan		
28	Rabu, 1 November 2017	Piket memberikan tugas pada kelas yang kosong kelas XII B	Tersampaikan pembelajaran sistem motor diesel dengan materi pompa injeksi tipe inline	Siswa kurang aktif untuk mengikuti pelajaran	Guru memberikan motivasi dan metode pembelajaran yang lebih menyenangkan
		Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Tersusun RPP KD 3.3 memahami sistem unit gardan/final drive indikator 3.3.3 dan 3.3.3		
29	Kamis, 2 November 2017	Membuat media pembelajaran PPT	Tersusun media pembelajaran PPT dengan materi sistem differential		
		Bimbingan dengan GPL	Bimbingan dengan guru pembimbing mengenai model responsi praktik sistem transmisi		

30	Jumat, 3 November 2017	Membuat daftar inventaris bengkel chasis dan kerja bangku	Tersusun daftar inventaris alat dan bahan di bengkel chasis dan kerja bangku dan mengidentifikasi kelayakannya 100%		
		Pendampingan Hisbul Wathan	Seluruh siswa kelas X melaksanakan kegiatan HW	Ada beberapa siswa yang tidak mengikuti kegiatan HW	Memberikan hukuman kepada siswa yang tidak mengikuti HW agar memiliki rasa jera
31	Sabtu, 4 November 2017	Izin	Latihan Uji Kompetensi Efi di bengkel otomotif FT UNY		
32	Senin, 6 November 2017	Melaksanakan kegiatan pembelajaran praktik di bengkel chasis kelas XI OB (Pertemuan 4)	Terlaksana responsi merakit komponen transmisi manual dengan batas waktu max 12 menit, hasilnya 19 siswa tuntas, 4 siswa belum tuntas, 3 siswa tidak berangkat.	Ada 4 siswa belum tuntas dan 3 siswa tidak berangkat sehingga tidak mengikuti responsi	Mengganti hari lain untuk melakukan responsi
		Menulis laporan catatan mingguan	Tersusun laporan catatan mingguan selama 7 Hari		

33	Selasa, 7 November 2017	Menyusun 20 soal pilgan dan 2 isian materi sistem transmisi manual untuk UAS semester gasal	Tersusun 12 soal pilgan materi transmisi manual		
		Memperbaiki alat peraga pompa injeksi diesel tipe inline	Telah terbongkar komponen pompa injeksi tipe inline	Tidak ada SST untuk penahan pegas, sehingga pemasangan komponen pompa terjadi kesulitan	Membuat SST untuk menahan pegas
34	Rabu, 8 November 2017	Menyusun 20 soal pilgan dan 2 isian materi sistem transmisi manual untuk UAS semester gasal	Tersusun 12 soal pilgan dan 2 isian materi transmisi manual		
35	Kamis, 9 November 2017	Menyusun Laporan PLT	Tersusun laporan PLT BAB II 30%		
		Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Tersusun RPP KD 4.3 memelihara sistem unit gardan/final drive indikator 4.3.1 , 4.3.2 dan 4.3.3		

36	Jumat, 10 November 2017	Upacara Bendera	Upacara bendera memperingati Hari Pahlawan		
		Membuat alat SST untuk merakit pompa injeksi diesel tipe inline	Terbuat 4 alat SST penahan pegas pada pompa inline		
		Membantu guru bahasa jawa untuk menyusun KD	Tersusun KD mata pelajaran Bahasa Jawa kelas X dan XI semester gasal K13 tahun 2017-2018		
		Pendampingan Hisbul Wathan	Seluruh siswa kelas X melaksanakan kegiatan HW	Ada beberapa siswa yang tidak mengikuti kegiatan HW	Memberikan hukuman kepada siswa yang tidak mengikuti HW agar memiliki rasa jera

37	Sabtu, 11 November 2017	Melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas XI OA (Pertemuan 5)	Tersampaikan materi tentang unit gardan : fungsi, komponen, cara kerja, dan pemeriksaan	Banyak materi yang belum tersampaikan karena waktu pertemuan kurang	Menambahkan materi di semester genap
		Melaksanakan kegiatan pembelajaran praktik di bengkel chasis kelas XI OA	Terlaksana praktik pemeliharaan unit gardan : membongkar dan merakit, memeriksa backlash dan runout		
		Menulis laporan catatan mingguan	Tersusun laporan catatan mingguan selama 7 Hari		
38	Senin, 13 November 2017	Melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas XI OB (Pertemuan 5)	Tersampaikan materi tentang unit gardan : fungsi, komponen, cara kerja, dan pemeriksaan	Banyak materi yang belum tersampaikan karena waktu pertemuan kurang	Menambahkan materi di semester genap
		Melaksanakan kegiatan pembelajaran praktik di bengkel chasis kelas XI OB	Terlaksana praktik pemeliharaan unit gardan : membongkar dan merakit, memeriksa backlash dan runout		

39	Selasa, 14 November 2017	Memperbaiki alat peraga pompa injeksi diesel tipe inline	Tersusun komponen pompa injeksi diesel tipe inline		
40	Rabu, 15 November 2017	Membuat laporan PLT	Tersusun laporan PLT BAB II 50%		
41	Kamis, 16 November 2017	Membuat laporan PLT	Tersusun laporan PLT BAB II 75%		
42	Jumat, 17 November 2017	Izin	Latihan Uji Kompetensi Efi di bengkel otomotif FT UNY		
43	Sabtu, 18 November 2017	Persiapan UAS	Menata meja, menempel nomor ruang, nomor meja dan tata tertib siswa dan pengawas dalam melaksanakan UAS		
		Menulis laporan catatan mingguan	Tersusun laporan catatan mingguan selama 7 Hari		
44	Senin, 20 November 2017	Pengawas UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Chasis di Ruang 4</li> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran KWU di Ruang 5</li> </ul>		



45	Selasa, 21 November 2017	Pengawas UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Fisika di Ruang 1</li> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran IPA di Ruang 2</li> </ul>		
46	Rabu, 22 November 2017	Pengawas UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Fisika di Ruang 6</li> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Kimia di Ruang 7</li> </ul>		
47	Kamis, 23 November 2017	Pengawas UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Kimia di Ruang 3</li> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Bahasa Jawa di Ruang 4</li> </ul>		
48	Jumat, 24 November 2017	Pengawas UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Seni Budaya di Ruang 8</li> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Bahasa Jawa di Ruang 9</li> </ul>		
49	Sabtu, 25 November 2017	Pengawas UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Aqidah di Ruang 5</li> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Matematika di Ruang 6</li> </ul>		
50	Senin, 27 November 2017	Pengawas UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Aqidah di Ruang 1</li> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Matematika di Ruang 2</li> </ul>		

51	Selasa, 28 November 2017	Pengawas UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Al-Quran di Ruang 7</li> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran B. B.ndonesia di Ruang 8</li> </ul>		
52	Rabu, 29 November 2017	Pengawas UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Al-Quran di Ruang 3</li> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Bahasa Inggris di Ruang 4</li> </ul>		
53	Kamis, 30 November 2017	Pengawas UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Akhlak di Ruang 9</li> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran B.Inggris di Ruang 1</li> </ul>		
54	Jumat, 1 Desember 2017	libur			
55	Sabtu, 2 Desember 2017	Pengawas UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran B. Indonesia di Ruang 5</li> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Pemeliharaan Mesin di Ruang 6</li> </ul>		
56	Senin, 4 Desember 2017	Pengawas UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Kemuh di Ruang 2</li> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran PPKN di Ruang 3</li> </ul>		

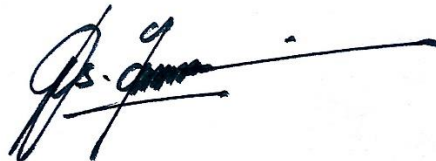
57	Selasa, 5 Desember 2017	Pengawas UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran PPKN di Ruang 7</li> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Gambar Teknik di Ruang 8</li> </ul>		
58	Rabu, 6 Desember 2017	Pengawas UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Tarikh di Ruang 4</li> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Penjasor di Ruang 5</li> </ul>		
59	Kamis, 7 Desember 2017	Pengawas UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Tarikh di Ruang 9</li> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Penjasor di Ruang 1</li> </ul>		
60	Jumat, 8 Desember 2017	Pengawas UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Tarikh di Ruang 6</li> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Penjasor di Ruang 7</li> </ul>		
61	Sabtu, 9 Desember 2017	Pengawas UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengawas UAS mata pelajaran Sejarah di Ruang 2</li> </ul>		
62	Senin - Sabtu	Menyusun Laporan PLT	Merevisi Laporan PLT bagian Abstrak, perumusan program, BAB II, BAB III		

	11-16 Desember 2017				
63	Senin, 17 Desember 2017	Class meeting	Pendampingan kegiatan Class meeting futsal dan voli		
64	Selasa, 18 Desember 2017	Penarikan	Penarikan		

Klaten, 15 Desember 2017

Mengetahui,

Guru Pembimbing



**Waristiyanta, S.Pd**  
NIP. 19700922200801 1 008

Dosen Pembimbing



**Sudiyanto, M.Pd**  
NIP. 19540221198502 1 001

Mahasiswa PLT



**Tri Martanto**  
NIM. 14504241014

# LAMPIRAN

## Lampiran 3. Hasil Observasi Pembelajaran di Sekolah

Lampiran 3. Hasil Observasi Pembelajaran di Sekolah

HASIL OBSERVASI  
PEMBELAJARAN DI KELAS DAN  
OBSERVASI PESERTA DIDIK  
Lokasi SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah


No	Aspek Yang Diamati	Hasil Pengamatan
Perangkat Pembelajaran		
1	Kurikulum	Kurikulum yang digunakan untuk kelas X dan XII menggunakan K13 sedangkan untuk kelas XII masih menggunakan KTSP
2	Silabus	Terdapat 2 Kompetensi Dasar yang di gunakan sebagai acuan mengajar mahasiswa PLT yaitu Pemeliharaan Transmisi dan Pemeliharaan Gardan
3	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Rpp)	Di susun sesuai dengan Kompetensi Dasar dan disesuaikan dengan alokasi waktu yang ada
Proses Pembelajaran		
4	Membuka Pelajaran	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, menyapa siswa, dan menanyakan siswa yang tidak hadir dalam kegiatan pembelajaran saat itu. Guru mengajak siswa untuk mengingat dan mengulangi tentang pembelajaran sebelumnya. Guru mengaitkan pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan pembelajaran sebelumnya. Kemudian guru memberikan apersepsi untuk mengantarkan siswa agar siap belajar.
5	Penyajian Materi	Materi pembelajaran disampaikan secara langsung dan bertahap oleh guru. Guru menggunakan media power point dan buku paket/modul untuk bahan ajar siswa.
6	Metode Pembelajaran	Metode pembelajaran yang digunakan oleh guru adalah ceramah dengan menyampaikan kompetensi ajar secara langsung dengan diselingi kegiatan tanya jawab siswa kepada siswa
7	Penggunaan Bahasa	Secara umum bahasa yang digunakan dalam pembelajaran adalah bahasa Indonesia, namun sesekali juga menggunakan bahasa daerah (jawa) guna mempermudah komunikasi dalam penyampaian materi.

8	Penggunaan Waktu	Alokasi waktu yang digunakan adalah 6 jam pelajaran (6x45menit). Penggunaan waktu tersebut dapat digunakan untuk mata pelajar teori di kelas maupu praktik di bengkel dengan menyesuaikan kondisi materi yang disampaikan.
9	Gerak	Guru tidak selalu duduk pada kursi guru, namun juga melakukan variasi gerakan tubuh baik dengan berdiri ataupun berkeliling kelas untuk membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran.
10	Cara Memotivasi Siswa	Guru selalu mengkaitkan materi yang diajarkannya dengan kehidupan sehari-hari sehingga memudahkan siswa untuk memahaminya. Dalam menyampaikan materinya guru sesekali memberikan motivasi baik secara langsung ataupun secara tidak langsung kepada peserta didiknya.
11	Teknik Bertanya	Guru memberikan pertanyaan untuk seluruh siswa dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinisiatif menjawab pertanyaan tanpa dipanggil namanya. Jika sudah tidak ada siswa yang berinisiatif maka guru akan menanyakan jawaban kepada siswa dengan memanggil namanya.
12	Teknik Penguasaan Kelas	Guru dapat menguasai kelas dengan sangat baik. Suara dan gerak tubuh guru dapat dengan mudah diakses oleh seluruh siswa. Pada saat-saat tertentu guru berkeliling untuk mendampingi, memantau perkembangan siswa, dan untuk mengontrol pemahaman siswa.
13	Penggunaan Media	Media yang paling sering digunakan oleh guru adalah video, gambar, dan power point. Hal ini dikarenakan fasilitas kelas yang tersedia dalam pembelajaran yang dapat mendukung adalah adanya proyektor dan LCD pada semua kelas di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah.
14	Bentuk dan Cara Evaluasi	Guru melakukan evaluasi dengan menggunakan hasil pekerjaan siswa. Hasil pekerjaan tersebut meliputi hasil pekerjaan siswa dalam mengerjakan soal ulangan harian ataupun pertanyaan yang disampaikan secara lisan oleh guru. Selain itu pada pelajaran praktik guru memberikan responsi di akhir pertemuan berupa pemeliharaan pada sistem kendaraan.
15	Menutup Pelajaran	Guru bersama siswa menarik kesimpulan tentang pembelajaran yang telah dipelajari pada pertemuan tersebut. Setelah itu, guru menyampaikan tugas ataupun materi selanjutnya yang akan dipelajari oleh siswa. Untuk mengakhiri pembelajaran pada

		pertemuan tersebut, guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.
<b>Perilaku Siswa</b>		
15	Di Dalam Kelas	Ada beberapa siswa yang tidak memperhatikan guru yang menyampaikan pembelajaran karena tidur di kelas, mainan hp dan sering izin keluar ke kamar mandi
16	Di Luar Kelas	Kurang mendalami pelajaran yang telah disampaikan sebelumnya. Hal ini terlihat pada saat guru akan mereview pelajaran sebelumnya kebanyakan siswa lupa dengan materi sebelumnya

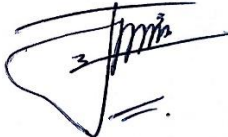
Klaten, 29 Mei 2017

Guru Pembimbing



**Waristiyanta, S.Pd**  
**NIP. 19700922200801 1 008**

Mahasiswa PLT



**Tri Martanto**  
**NIM. 14504241014**



# LAMPIRAN

## Lampiran 4. Kalender Pendidikan

Lampiran 4. Kalender Pendidikan

KALENDER PENDIDIKAN  
SMK MUHAMMADIYAH 4 KLATEN TENGAH  
TAHUN PELAJARAN 2017 / 2018  
SEMESTER GASAL

NO	BULAN	HARI						JUMLAH HARI EFEKTIF	MINGGU KE	KETERANGAN	
		SEN	SEL	RABU	KAM	JUM	SAB				MING
1	JULI 2017						1	2			1 - 15 : Libur Semester
		3	4	5	6	7	8	9			17 - 19 : Masa Orientasi Peserta Didik Baru
		10	11	12	13	14	15	16			
		17	18	19	20	21	22	23	3	1	
		24	25	26	27	28	29	30	6	2	
		31							1		Hari Efektif : 10
2	AGUSTUS 2017		1	2	3	4	5	6	5	3	
		7	8	9	10	11	12	13	6	4	17 : Mengikuti HUT Kemerdekaan RI
		14	15	16	17	18	19	20	5	5	
		21	22	23	24	25	26	27	6	6	
		28	29	30	31				4	7	Hari Efektif : 26
3	SEPTEMBER 2017					★	2	3	1	7	1 : Libur Hari raya Idul Adha
		4	5	6	7	8	9	10	6	8	21 : Libur Keagamaan 1 Muharam 1439 H
		11	12	13	14	15	16	17	6	9	25-30 : September 2017 UTS Gasal
		18	19	20	21	22	23	24	5	10	
		25	26	27	28	29	30				Hari Efektif : 18
4	OKTOBER 2017							1			1 : Mengikuti upacara Hari Kesaktian Pancasila
		2	3	4	5	6	7	8	2	11	2-5 : Kegiatan jeda Tengah semester
		9	10	11	12	13	14	15	6	12	28 : Mengikuti Upacara Hari Sumpah Pemuda
		16	17	18	19	20	21	22	6	13	
		23	24	25	26	27	28	29	6	14	
		30	31						2		Hari Efektif : 22
5	NOVEMBER 2017			1	2	3	4	5	4	15	
		6	7	8	9	10	11	12	6	16	10 : Mengikuti Upacara Hari Pahlawan
		13	14	15	16	17	18	19	6	17	
		20	21	22	23	24	25	26	6	18	
		27	28	29	30				2		
6	DESEMBER 2017										27 Nop. - 16 Des. : Penilaian Akhir Semester Gasal
						★	2	3			1 -18 : Remidi UAS Semester Gasal
		4	5	6	7	8	9	10			18-19 : Entry Nilai ( Leger, Raport )
		11	12	13	14	15	16	17			23 : Penyerahan Laporan Hasil Belajar Siswa
		18	19	20	21	22	23	24	5		25 Des - 30 Desember 2017 : Libur Semester Gasal
		★	26	27	28	29	30	31			Hari Efektif : 5
JUMLAH								105	18	Jumlah Hari Efektif : 105; Minggu Efektif : 18	

Klaten, Juli 2017  
Kepala SMK Muhammadiyah 4  
Klaten Tengah

  
Gunawan Wakhid Hasyim, S.Pd  
NIP. 197408202008011008

# LAMPIRAN

## **Lampiran 5. Daftar Abseni dan Penilaian Siswa Kelas XI**



# LAMPIRAN

## Lampiran 6. Daftar Inventaris Bengkel Otomotif

Lampiran 6. Daftar Inventaris Bengkel Otomotif

DAFTAR INVETARIS ALAT DAN BAHAN BENGKEL OTOMOTIF  
SMK MUHAMMADIYAH 4 KLATEN TENGAH

No	Nama Alat	Spesifikasi	Jumlah		Kondisi		
			Standart	Yang Ada	Baik	Layak Pakai	Tidak Layak
1	ToolBox		8	10	10		
2	Kunci Ring	Kunci Ring 6 - 7	8	10	10		
3		Kunci Ring 8 - 9	8	10	10		
4		Kunci Ring 10 - 11	8	10	10		
5		Kunci Ring 12 - 13	8	10	10		
6		Kunci Ring 14 - 15	8	10	10		
7		Kunci Ring 16 - 17	8	10	10		
8		Kunci Ring 18 - 19	8	10	10		
9		Kunci Ring 19 - 21	8	10	10		
10		Kunci Ring 20 - 22	8	10	10		
11		Kunci Ring 22 - 24	8	10	10		
12	Tang Kombinasi		8	10	10		
13	Palu		8	10	10		
14	Obeng (-)		8	10	10		
15	Obeng (+)		8	10	10		
16	Kunci Pas 6 - 7		8	3	3		
17	Kunci Pas 8 - 9		8	kosong			
18	Kunci Pas 10 - 11		8	1	1		
19	Kunci Pas 12 - 13		8	1	1		
20	Kunci Pas 14 - 15		8	kosong			
21	Kunci Pas 16 - 17		8	2	2		
22	Kunci Pas 18 - 19		8	4	4		
23	Kunci Pas 20 - 22		8	3	3		
24	Kunci Pas 21 - 22		8	kosong			
25	Kunci Ring 6 - 7		8	7	7		
26	Kunci Ring 8 - 9		8	4	4		
27	Kunci Ring 10 - 11		8	6	6		
28	Kunci Ring 12 - 13		8	8	8		
29	Kunci Ring 14 - 15		8	3	3		
30	Kunci Ring 16 - 17		8	4	4		
31	Kunci Ring 18 - 19		8	3	3		
32	Kunci Ring 19 - 21		8	4	4		
33	Kunci Ring 20 - 22		8	4	4		
34	Kunci Ring 22-24		8	4	4		
35	Kunci Pas Ring 8		8	1	1		
36	Kunci Pas Ring 9		8	1	1		
37	Kunci Pas Ring 10		8	kosong			
38	Kunci Pas Ring 11		8	1	1		
39	Kunci Pas Ring 13		8	1	1		
40	Kunci Pas Ring 14		8	2	2		
41	Kunci Pas Ring 17		8	1	1		
42	Kunci Pas Ring 19		8	1	1		
43	Kunci Pas Ring 20		8	1	1		
44	Kunci Pas Ring 21		8	kosong			
45	Kunci Pas Ring 22		8	kosong			
46	Kunci Ring ( Set )		8	5 Set	5 Set		
47	Kunci Pas ( Set )		8	4 Set	4 Set		
48	Kunci T 8		8	5	4		1
49	Kunci T 10		8	3	3		
50	Kunci T 12		8	4	4		
51	Kunci Sock 1	Rachet	8	1	1		
52		Sambungan Pendek	8	1	1		
53		Sambungan Panjang	8	1	1		
54		Sambungan Kecil	8	1	1		
55		4	8	1	1		
56		4.5	8	1	1		
57		5	8	1	1		
58		5.5	8	1	1		
59		8	8	1	1		
60		10	8	1	1		
61		11	8	1	1		
62		19	8	1	1		
63	Kunci Sock 2	Rachet	8	1	1		
64		Sambungan L	8	1	1		
65		Sambungan Pendek	8	1	1		
66		8--16	8	1	1		
67		17	8	kosong			
68	Kunci Sock 3	18--32	8	1	1		
69		Rachet	8	1			1
70		Sambungan L	8	1	1		
71		Sambungan Pendek	8	1	1		
72		21 ( kunci roda)	8	1	1		
73		8--11	8	1	1		
74		12	8	kosong			
75		13	8	1	1		
76		14	8	1	1		
77		15	8	kosong			
78		16	8	1			
79		17	8	1			1
80		18--32	8	1	1		

81	Kunci Sock 4	Rachet	8	1			1
82		Sambungan L	8	kosong			
83		Sambungan Flex	8	1	1		
84		Sambungan T	8	1	1		
85		8	8	1	1		
86		9	8	1	1		
87		10	8	kosong			
88		11	8	2	2		
89		12	8	1	1		
90		13	8	1	1		
91		15	8	2	2		
92		16--19	8	1	1		
93		20	8	kosong			
94		21-32	8	1	1		
95	Kunci Sock 5	Rachet	8	kosong			
96		Sambungan L	8	1	1		
97		Sambungan Panjang	8	1	1		
98		Sambungan Pendek	8	1	1		
99		Sambungan Flex	8	1			1
100		21 (kunci roda)	8	1	1		
101		10	8	1	1		
102		11	8	kosong			
103		12	8	1	1		
104		13	8	kosong			
105		14	8	4	2		2
106		15-21	8	1	1		
107		22	8	kosong			
108		23	8	1	1		
109		24	8	1	1		
110		27	8	1	1		
111		30	8	1	1		
112		32	8	1	1		
113	Kunci Busi	19 mm	8	3	3		
114		16 mm	8	2	2		
115	Kunci Filter Oli		2	kosong			
116	Kunci Roda		2	6	3	2	1
117	Kunci Moment (model lama)		6	3	2		1
118	Kunci Moment (model baru)		6	1	1		
119	Obeng (+)		8	7	5		2
120	Obeng (-)		8	14	10		4
121	Obeng Kombinasi (+/-)			1	1		
122	Obeng Ketok			1	1		
123	Tang Biasa		8	6	5		1
124	Tang Lancip			kosong			
125	Tang Snap Ring		4	6	4		2
126	Tang Buaya(capit)		1	1			
127	Tang Pengelupas kabel			5	3	2	
128	Tang Potong		8	3	2		1
129	Palu Besi		8	8	8		
130	Palu Karet		8	3	3		
131	Sliding Hammer			kosong			
132	Treker Klep			2	2		
133	Treker Kampas Rem Cakram			kosong			
134	Vender Cover			kosong			
135	Dongkrak			2			
136	Jack Stand			6	6		
137	Air Gun			1			
138	Compressor			1			
139	Kabel Kelistrikan			60			
140	Test Lamp		8	5	5		
141	Multimeter		6	5	5		
142	Compression Tester			4	~		
143	Sudut Dwell		5	4	~		
144	Timing Light		5	7	~		
145	Jangka Sorong	0.02 mm	8	2		1	1
146		0.05 mm	8	13	11	1	1
147		0.05 mm plastik	8	15	15		
148	Micrometer Luar	0-25 mm	8	7	6		1
149		25-50 mm	2	6	6		
150		50-75 mm	2	9	6	1	2
151		75-100 mm	2	6	3	1	2
152	Dial Indikator		8	3	2		1
153	Feeler Gauge		6	5	4		
154	Radiator Tester	set	2	3set	3set		
155	Nozzle Tester		4	2			
156	Hydrometer		6	1	1		
157	Bore Gauge		2	kosong			
158	Straight Edges		4	kosong			
159	Penggaris Baja		8	9			
160	V Block			2	2		
161	Nampan		8	12	12		
162	Sikat Kawat			kosong			
163	Skrup			kosong			
164	Jirigen Bahan Bakar			5			

165	Amplas	pack		3 pack			
166	Majun			1 sak			
167	Motor Stater			6			
168	Altenator			5			
169	Regulator			8			
170	Radiator			3			
171	Rarburator			7			
172	Pompa bensin			9			
173	Distributor			5			
174	Dongkrak buaya			5			
175	Dongkrak botol			3			
176	Kampas kopling			8			
177	Pegas diapragma			7			
178	Stand stater			4			
179	Engine Stand Diesel			1			
180	Engine Stand Bensin			2			
181	Engine Stand Efi			1			
182	Mobil			4			
183	Stand Pengapian Mobil			1			
184	Stand Pengapian Motor			1			
185	Stand Penerangan Motor			1			
186	Stand Penerangan Mobil			4			
187	Stand Central Lock			1			
188	Stand Power Window			1			
189	Bateray			13			
190	Bateray Charger			1			
191	Kompresor AC			1			
192	Coil			2			
193	Tutup Distributor			3			
194	Pompa ban			2			
195	Kabel Jumper			2			
196	Komputer			1			
197	Gerinda tangan			1			
198	Transmisi Carry			5			
199	Transmisi Kijang K			4			
200	Gardan			6			
201	Mesin mobil			7			
202	Rack pinion			3			
203	Stand Power Stering			1			
204	Stand AC			1			
205	Sepeda Motor			3			
206	Mesin Las Listrik			2			
207	Tabung Gas Oksigen			1			
208	Tabung Gas Asytiliin			1			
209	Bor Duduk			4			
210	Gerinda Duduk			2			
211	Ragum			6			
212	Landasan Baja			9			
213	Sleeper			1			

Mengetahui,  
Ketua Jurusan



**Putut Himawan, S.Pd**  
**NIP. 19760731200801 1 005**

Klaten, 15 Desember 2017  
Mahasiswa PLT



**Tri Martanto**  
**NIM. 14504241014**



# LAMPIRAN

## **Lampiran 7. Silabus**

*Lampiran 7. Silabus*

**SILABUS**

**BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA**  
**PROGRAM STUDI KEAHLIAN : TEKNIK OTOMOTIF**  
**PAKET KEAHLIAN : TEKNIK KENDARAAN RINGAN**  
**MATA PELAJARAN : PEMELIHARAAN SASIS DAN PEMINDAH TENAGA KENDARAAN RINGAN**  
**KELAS : XI**

K1	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
K2	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsive dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menem[patkan diri sebagai cermin bangsa dalam pergaulan dunia.
K3	Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
K4	Menolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.2 Memahami transmisi 4.2. Memelihara transmisi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifikasi transmisi manual</li> <li>Urutan dan cara pemeliharaan transmisi manual dan komponen-komponennya</li> <li>Pemeliharaan transmisi manual dan komponen-komponennya sesuai SOP</li> <li>Perbaikan transmisi manual dan komponen-komponennya sesuai SOP</li> <li>Overhaul transmisi manual dan komponen-komponennya sesuai SOP</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b></p> <p>Tayangan atau simulasi macam-macam transmisi.</p> <p><b>Menanya</b></p> <p>Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan transmisi.</p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menuliskan atau menyebutkan macam-macam transmisi.</li> <li>Membuat perbandingan kelebihan jenis-jenis transmisi.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <p>Membuat kesimpulan tentang kelebihan dan kekurangan jenis-jenis transmisi.</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <p>Menerapkan prosedur yang benar cara penanganan transmisi.</p>	<p><b>Tugas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Membuat rangkuman tentang transmisi ( macam, cara kerja, komponen)</li> <li>Membuat laporan praktek transmisi.</li> </ol> <p><b>Observasi</b></p> <p>Mengamati keaktifan siswa dalam melakukan praktik</p> <p><b>Portofolio</b></p> <p>Laporan praktek dinilai berdasarkan kelengkapan ulasan berdasarkan praktek yang dilakukan.</p> <p><b>Tes</b></p> <p>Pilihan Ganda/Essay</p>	45 JP	<p>Buku bacaan yang relevan, contoh :</p> <p>Supriyadi, 2010, Modul Memelihara Transmisi, Erlangga.</p> <p>Media internet,</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.3.Memahami unit <i>final drive</i> /garden  4.3. Memelihara Unit Final Drive/Gardan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifikasi unit <i>final drive</i>; penggerak roda depan, belakang, dan <i>Four Wheel drive</i></li> <li>Pemeliharaan unit <i>final drive</i> penggerak roda depan</li> <li>Perbaikan unit <i>final drive</i> penggerak roda belakang</li> <li>Overhaul unit <i>final drive</i> penggerak empat roda</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b></p> <p>Tayangan atau simulsi macam-macam unit final drive.</p> <p><b>Menanya</b></p> <p>Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan unit final drive.</p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menuliskan atau menyebutkan macam-macam unit final drive.</li> <li>Membuat perbandingan kelebihan jenis-jenis unit final drive.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <p>Membuat kesimpulan tentang kelebihan dan kekurangan jenis-jenis unit final drive.</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <p>Menerapkan prosedur yang benar cara penganan unit final drive.</p>	<p><b>Tugas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Membuat rangkuman tentang unit final drive ( macam, cara kerja, komponen)</li> <li>Membuat laporan praktek unit final drive.</li> </ol> <p><b>Observasi</b></p> <p>Mengamati keaktifan siswa dalam melakukan praktik</p> <p><b>Portofolio</b></p> <p>Laporan praktek dinilai berdasarkan kelengkapan ulasan berdasarkan praktek yang dilakukan.</p> <p><b>Tes</b></p> <p>Pilihan Ganda/Essay</p>	40 JP	<p>Buku bacaan yang relevan, contoh :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>M. Abdullah Nurhidayat Pemeliharaan/Servis Kopling Differensial. Yrama Widya., media internet,</li> </ol>

# LAMPIRAN

## **Lampiran 8. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**

# **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

## **Mata Pelajaran :**

Pemeliharaan Chasis dan Pemindah Tenaga Kendaraan Ringan

## **Materi Pokok :**

1. Pemeliharaan Transmisi
2. Pemeliharaan Gardan



**Disusun Oleh :**

**Tri Martanto**

**NIM. 14504241014**

**SMK MUHAMMADIYAH 4 KLATEN TENGAH**

**Jl. Jombor Indah Km. 1 Telp (0272) 321518**

**KLATEN 2017**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**SEMESTER GASAL TAHUN PELAJARAN 2017-2018**

Nama Sekolah : SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah  
Mata Pelajaran : Pemeliharaan Chasis dan Pemindah Tenaga Kendaraan Ringan  
Kelas/Semester : XI /Gasal  
Materi Pokok : Identifikasi Transmisi Manual Kendaraan  
Alokasi Waktu : 6 x 45 Menit (1x Pertemuan)

**A. Kompetensi Inti**

- KI (3): Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI (4) : Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

Kompetensi Dasar	Indikator
3.2.Memahami transmisi manual	3.2.1.Menjelaskan fungsi dan prinsip kerja transmisi pada kendaraan 3.2.2.Menjelaskan fungsi roda gigi dan jenis-jenisnya 3.2.3.Menyebutkan dan membedakan jenis-jenis transmisi manual

	3.2.4. Menghitung perbandingan gear ratio, putaran poros output dan torque poros output
--	---

**C. Tujuan Pembelajaran**

Dengan kegiatan diskusi, pembelajaran kelompok dan pembelajaran praktek dalam pembelajaran unit transmisi dan mekanisme transmisi diharapkan peserta didik dapat terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi kritik dan saran dan bisa bekerja sama dalam kelompok serta dapat :

1. Menjelaskan fungsi dan prinsip kerja transmisi pada kendaraan
2. Menjelaskan jenis-jenis roda gigi pada kendaraan
3. Menyebutkan dan membedakan jenis-jenis transmisi manual
4. Menghitung perbandingan gear ratio, putaran poros output dan torque poros output

**D. Materi Pembelajaran**

1. Fungsi dan prinsip kerja transmisi pada kendaraan
2. Jenis roda gigi transmisi
3. Jenis-jenis transmisi manual pada kendaraan
4. Perbandingan gear ratio transmisi, putaran poros output dan torque poros outpu

**E. Pendekatan dan Metode**

1. Pendekatan : Saintifik
2. Metode : Diskusi, Tanya Jawab, Demonstrasi, Praktek dan Penugasan

**F. Alat dan Media Pembelajaran.**

1. Media
  - a. Presentasi *Power Point*
  - b. Video/Animasi pembelajaran
  - c. Buku Modul
2. Alat
  - a. Laptop
  - b. LCD Projector
  - c. *Whiteboard/Blackboard*



G. Uraian Materi

(terlampir)

H. Sumber Belajar.

- 1. Modul pemeliharaan/servis unit transmisi manual dan komponen-komponenya. Dikutip dari :  
<https://mardiyand22.files.wordpress.com/2010/11/transmisi-manual.doc>
- 2. Internet

I. LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	DESKRIPSI KEGIATAN BELAJAR	WAKTU	KET
Kegiatan Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"><li>1. Membuka dan memulai pembelajaran dengan salam dan berdo'a.</li><li>2. Absensi siswa</li><li>3. Menyampaikan tujuan dan kompetensi yang harus dikuasai para peserta didik.</li><li>4. Persiapan fisik dan mental mengikuti pembelajaran</li><li>5. Menyampaikan tujuan pembelajaran</li></ul>	15'	
Kegiatan Inti	<p><b>Mengumpulkan Informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>1. Guru mengarahkan peserta didik membaca literasi untuk mencari fungsi, prinsip kerja dan jenis roda gigi transmisi serta jenis-jenis transmisi manual</li><li>2. Guru mengarahkan siswa untuk membaca rumus perbandingan gear ratio trasnsmisi</li></ul> <p><b>Mencoba</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>3. Guru mengarahkan peserta didik untuk mengerjakan soal menghitung gear ratio, putaran poros output dan torque poros output</li><li>4. Guru memberikan soal untuk menghitung perbandingan gear ratio pada transmisi manual</li></ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p>	230'	

Kegiatan	DESKRIPSI KEGIATAN BELAJAR	WAKTU	KET
	5. Peserta didik mempresentasikan tentang fungsi dan prinsip kerja transmisi dan jenis-jenis transmisi 6. Peserta didik maju kedepan untuk menjawab soal perbandingan gear ratio 7. Peserta didik lainnya memberi nilai jawaban yang telah dikerjakan temannya didepan, dan berusaha membenarkan apabila jawaban masih salah		
Kegiatan Penutup	1. Siswa melakukan pembersihan media dan ruangan 2. Refleksi tentang kegunaan dan manfaat yang diperoleh dari materi pokok yang baru saja didiskusikan dan didemonstrasikan 3. Menarik kesimpulan tentang pembelajaran Pemeliharaan/Sevice Unit transmisi manual 4. Memberikan penugasan kepada peserta didik menghitung gear ratio, putaran poros output dan momen 5. Memberikan informasi materi pertemuan selanjutnya yaitu memahami komponen dan cara kerja transmisi synchromesh 6. Mengakhiri pembelajaran dengan salam dan berdo'a.	25'	

## **J. Penilaian Pembelajaran**

### **Instrumen dan Teknik Penilaian**

- a) Instrumen
  - 1) Soal tes tertulis (terlampir)
  - 2) Lembar tugas (terlampir)
- b) Teknik penilaian
  - 1) Tes tertulis (terlampir)
  - 2) Penugasan (terlampir)
  - 3) Penilaian Sikap (terlampir)

Mengetahui  
Guru Pembimbing



**Waristivanta, S.Pd**  
**NIP. 19700922200801 1 008**

Klaten, 29 Mei 2017

Mahasiswa PLT

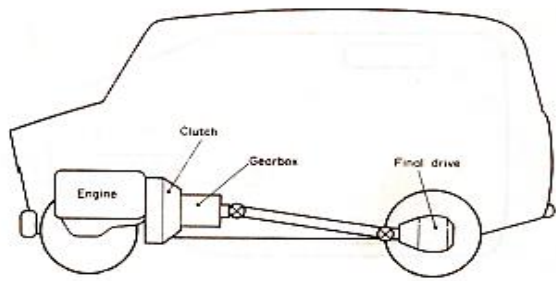


**Tri Martanto**  
**NIM. 14504241014**

Uraian Materi

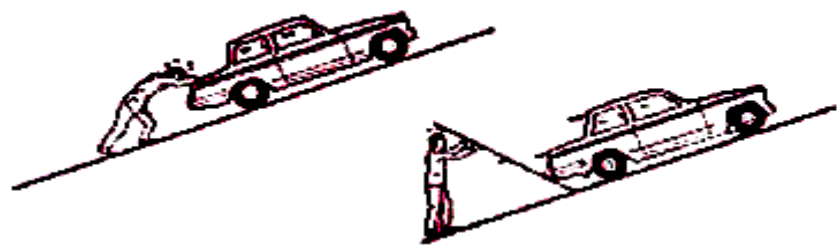
1. Prinsip Kerja Transmisi

Posisi transmisi manual pada kendaraan secara skema dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini.



Gambar . Posisi transmisi manual pada kendaraan

Rangkaian pemindahan tenaga berawal dari sumber tenaga (*Engine*) kesistem pemindah tenaga, yaitu masuk ke unit kopling (*Clutch*) diteruskan ketransmisi (*Gear Box*) ke propeller shaft dan keroda melalui defrensial (*Final Drive*). Konsep kerja transmisi manual dapat dijelaskan melalui gambar 2 berikut.



Gambar . Prinsip Kerja menggunakan konsep momen

Berdasarkan gambar 2 tersebut, dapat dilihat perbedaan antara keduanya. Gambar pertama seseorang mendorong mobil ditanjakan secara langsung, sementara gambar kedua menggunakan tongkat pengungkit. Melihat kondisi

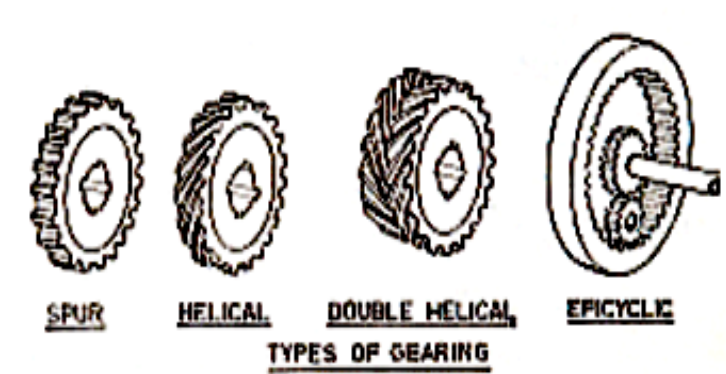
tersebut, manakah diantara keduanya yang lebih ringan?. Jawabnya tentu dia yang menggunakan pengungkit, sebab pada posisi pertama gaya dorong secara langsung, sementara posisi kedua menggunakan transfer momen melalui tongkat. Semakin panjang lengan, maka tenaga yang dikeluarkan untuk mendorong kendaraan akan semakin ringan.

2. Macam-macam Roda gigi

Roda gigi/Gears adalah roda yang terbuat dari besi yang mempunyai gerigi pada permukaannya. Bentuk gigi dibuat sedemikian rupa hingga dapat bekerja secara berpasangan dan setiap pasangan terdapat sebuah roda gigi yang menggerakkan (*driving gear*) dan sebuah roda gigi yang digerakkan (*driven gear*).

Suatu kelompok/kumpulan roda gigi dengan komponen lain membentuk suatu sistem transmisi dalam suatu kendaraan, mereka terletak dalam suatu wadah yang disebut *transmission case*, atau kadang juga disebut *gear box*.

Beberapa macam desain roda gigi yang dipergunakan pada transmisi adalah:



Gambar. Macam-macam roda gigi

No	Jenis Roda Gigi	Bentuk	Fungsi
a	Jenis Spur	Lurus sejajar dengan poros	Untuk roda gigi geser atau yang bisa digeser ( <i>sliding mesh</i> ).
b	Jenis Helical	Miring terhadap poros	Untuk roda gigi tetap atau yang tidak bisa digeser ( <i>constant mesh dan synchro-mesh</i> ).
c	Jenis Double Helical	Dobel miring terhadap poros	Untuk roda gigi tetap atau yang tidak bisa digeser ( <i>constant mesh dan synchro-mesh</i> ).

d	Jenis Epicyclic	Lurus atau miring terhadap poros	Untuk roda gigi yang tidak tetap kedudukan titik porosnya ( <i>constant mesh</i> ).
---	-----------------	----------------------------------	---

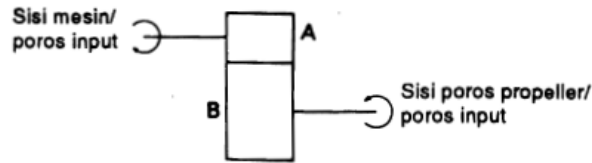
**3. Macam-macam transmisi manual dan sistem pengoperasiannya.**

- a. Sliding mesh type adalah transmisi yang proses perpindahan giginya dilakukan dengan cara menggerakkan gigi yang akan dihubungkan. Pada tipe ini gigi - gigi pada output shaft transmisi dirancang dapat meluncur dalam poros output shaft transmisi tersebut. Sementara gigi - gigi pada counter shaft transmisi tidak dapat meluncur alias menyatu dengan porosnya. Antara gigi output shaft dan gigi counter shaft tidak saling terkait atau berhubungan pada saat posisi netral. Pada saat masuk gigi barulah antara gigi tertentu dari output shaft dengan gigi counter shaft terdapat hubungan , namun hanya pada posisi gigi kecepatan gigi yang terjadi. Pada posisi percepatan yang lainnya gigi - gigi tertentu yang lainnya yang akan saling berhubungan.
- b. Constant mesh type adalah transmisi yang antara gigi - gigi output shaft dengan gigi counter shaftnya saling terkait atau selalu berhubungan. Namun antara gigi - gigi output shaft dengan poros output shaftnya tidak saling berhubungan alias gigi - gigi pada output shaftnya dapat berputar bebas pada poros output shaft transmisinya. Pada transmisi tipe ini dilengkapi gigi kopling . Gigi kopling inilah yang berhubungan atau terkait dengan poros output transmisi. Untuk proses perpindahan giginya dilakukan dengan cara menggeser gigi kopling ke gigi output shaft transmisi sesuai dengan kecaptan yang terjadi ( posisi gigi tertentu)
- c. Synchromesh type adalah transmisi yang bentuknya sama dengan tipe constant mesh type . Hanya saja pada tipe ini ditambahkan berupa syncromesh yang berguna untuk menyamakan kecepatan antara output shaft dan input shaft , sehingga perpindahan gigi dapat terjadi dengan halus. Pada tipe ini gigi kopling diganti dengan clutch hub dan sebuah synchromesh yang terkait dengan poros output shaft. Sementara gigi output shaft nya tidak terkait atau dapat berputar bebas terhadap poros output shaft transmisi. Jadi sebenarnya tipe ini adalah pengembangan dari tipe constant mesh type.

**4. Perhitungan perbandingan gear ratio**

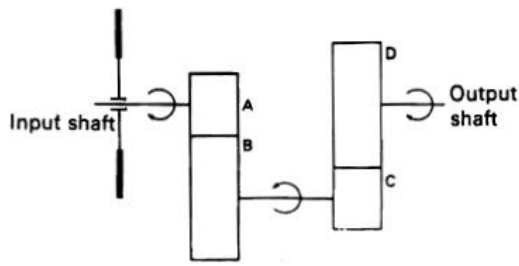
Bila dua roda gigi dikombinasikan pada gambar dibawah ini, maka akan menghasilkan perbandingan gear rasio sebagai berikut :

Perbandingan Roda Gigi =
$$\frac{B \text{ (Jumlah gigi pada roda gigi yang diputar)}}{A \text{ (Jumlah gigi pada roda gigi yang memutar)}}$$



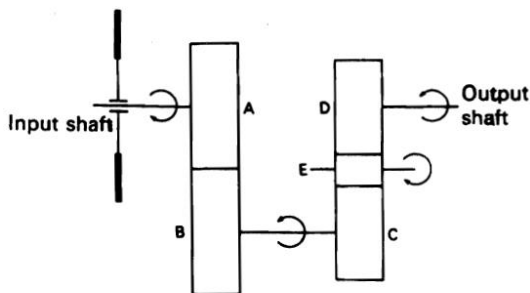
Dalam transmisi manual ini dua pasang roda gigi dikombinasikan seperti pada gambar untuk memperoleh putaran output shaft sarah dengan input shaft. Perbandingan roda gigi dalam suatu kombinasi ini dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$\text{Perbandingan Roda Gigi} = \frac{B}{A} \times \frac{D}{C}$$



GERAK MAJU

$$\text{Perbandingan Roda Gigi} = \frac{B}{A} \times \frac{E}{C} \times \frac{D}{E} = \frac{B}{A} \times \frac{D}{C}$$



GERAK MUNDUR

Untuk mencari besarnya putaran kendaraan dari perbandingan roda gigi pada transmisi adalah sebagai berikut :

Rumus : Dimana :

$$PG = \frac{n_1}{n_2} = \frac{B_2}{B_1 \cdot G}$$

PG = Perbandingan Gigi (*Gear Rasio*)

n1 = putaran/Rpm Poros pada gigi Input

n2 = putaran/rpm poros pada gigi output

B1 = Momen putar pada gigi input

$B_2$  = Momen putar pada gigi output

$G$  = Rendemen/Daya Guna

$Z$  = Jumlah Gigi



## Lampiran 2

### **TES TERTULIS**

#### **a. Soal tes**

1. Sebutkan fungsi transmisi pada kendaraan !
2. Apa yang dimaksud dengan roda gigi ?
3. Sebutkan 4 jenis bentuk roda gigi !
4. Sebutkan 3 jenis transmisi manual pada kendaraan !
5. Hitung gear ratio pada kendaraan bergerak maju jika diketahui jumlah gigi  
A= 20 ; B= 42 ; C= 22 ; D= 46

#### **b. Kunci Jawaban**

1. Fungsi transmisi yaitu :
  - a) Merubah momen
  - b) Merubah kecepatan kendaraan
  - c) Memungkinkan kendaraan bergerak mundur
  - d) Memungkinkan kendaraan diam saat mesin hidup ( posisi netral )
2. Roda gigi/Gears adalah roda yang terbuat dari besi yang mempunyai gerigi pada permukaannya. Bentuk gigi dibuat sedemikian rupa hingga dapat bekerja secara berpasangan dan setiap pasangan terdapat sebuah roda gigi yang menggerakkan (*driving gear*) dan sebuah roda gigi yang digerakkan (*driven gear*).
3. Jenis-jenis bentuk roda gigi
  - a) Jenis Spur = Lurus sejajar dengan poros
  - b) Jenis Helical = Miring terhadap poros
  - c) Jenis Double Helical = Dobel miring terhadap poros
  - d) Jenis Epicyclic = Lurus atau miring terhadap poros
4. Jenis-jenis transmisi manual
  - a) Sliding mesh
  - b) Constans mesh
  - c) Synchromesh

#### 5. Rumus

$$\frac{\text{Diputar}}{\text{Memutar}} \times \frac{\text{Diputar}}{\text{Memutar}} = \frac{B}{A} \times \frac{D}{C} = \frac{42}{20} \times \frac{46}{22} = 2,1 \times 2,09 = 4,39 : 1$$

## **PENUGASAN**

### **A. Soal**

Toyota Avansa 1,6 mempunyai spesifikasi sebagai berikut :

Tipe Transmisi manual 5 Kecepatan maju dan 1 Mudur.

Putaran poros input (N1) = 5000 Rpm

Torque poros input (T1) = 450 N.m

Jumlah gigi transmisi :

Z1 = 25    Z7 = 40    Z13 = Reverse Gear Counter = 20

Z2 = 40    Z8 = 45    Z14 = Reverse Gear Output = 15

Z3 = 20    Z9 = 50    Z15 = Idle Gear Reverse = 13

Z4 = 65    Z10 = 35

Z5 = 30    Z11 = 40

Z6 = 55    Z12 = 25

Hitunglah :

1. Gear ratio (GR) pada masing-masing gigi kecepatan!
2. Putaran poros output (N2) pada masing-masing gigi kecepatan !
3. Torque poros output (T2) pada masing-masing gigi kecepatan !

### **B. Jawaban**

#### **1. Gear Ratio (GR)**

$$GR\ 1 = Z2/Z1 \times Z4/Z3 = 40/25 \times 65/20 = 1,6 \times 3,250 = 5,20$$

$$GR\ 2 = Z2/Z1 \times Z6/Z5 = 40/25 \times 55/30 = 1,6 \times 1.833 = 2,93$$

$$GR\ 3 = Z2/Z1 \times Z8/Z7 = 40/25 \times 45/40 = 1,6 \times 1,125 = 1,8$$

$$GR\ 4 = Z2/Z1 \times Z10/Z9 = 40/25 \times 35/50 = 1,6 \times 0,70 = 1,12$$

$$GR\ 5 = Z2/Z1 \times Z12/Z11 = 40/25 \times 25/40 = 1,6 \times 0,625 = 1$$

$$GR\ R = Z2/Z1 \times Z15/Z13 \times Z14/15 = 40/25 \times 13/20 \times 15/13 = 1,6 \times 0,65 \times 1,15 = 1,20$$

#### **2. Putaran Output (N2)**

$$N2\ 1 = N1/GR1 = 5000/5,20 = 961,5\ RPM$$

$$N2\ 2 = N1/GR2 = 5000/2,93 = 1706,5\ RPM$$

$$N2\ 3 = N1/GR3 = 5000/1,80 = 2777,8\ \text{RPM}$$

$$N2\ 4 = N1/GR4 = 5000/1,12 = 4464,3\ \text{RPM}$$

$$N2\ 5 = N1/GR5 = 5000/1,00 = 5000\ \text{RPM}$$

$$N2\ R = N1/GR\ R = 5000/1,2 = 4166,7$$

### 3. Torque Output (T2)

$$T2\ 1 = T1 \times GR1 = 450 \times 5,20 = 2340\ \text{N.m}$$

$$T2\ 2 = T1 \times GR2 = 450 \times 2,93 = 1318,5\ \text{N.m}$$

$$T2\ 3 = T1 \times GR3 = 450 \times 1,80 = 810\ \text{N.m}$$

$$T2\ 4 = T1 \times GR4 = 450 \times 1,12 = 504\ \text{N.m}$$

$$T2\ 5 = T1 \times GR5 = 450 \times 1,00 = 450\ \text{N.m}$$

$$T2\ R = T1 \times GR\ R = 450 \times 1,2 = 540\ \text{N.m}$$

Lampiran 4

Rubrik Penilaian

No Soal	Indikator Jawaban	Skor
1	a) jika siswa sudah menyebut 1 fungsi dengan benar	6
	b) jika siswa sudah menyebut 2 fungsi dengan benar	8
	c) jika siswa sudah menyebut 3 fungsi dengan benar	10
	d) jika siswa sudah menyebut 4 fungsi dengan benar	12
2	a) Jika siswa menjawab roda gigi/gears adalah roda yang terbuat dari besi	4
	b) Jika siswa sudah menjawab a) namun ditambah yang mempunyai gerigi pada permukaannya.	6
	c) Jika siswa sudah menjawab a) dan b) namun ditambah Bentuk gigi dibuat sedemikian rupa hingga dapat bekerja secara berpasangan	8
	d) Jika siswa sudah menjawab a), b) dan c) namun ditambah setiap pasangan terdapat sebuah roda gigi yang menggerakkan ( <i>driving gear</i> ) dan sebuah roda gigi yang digerakkan ( <i>driven gear</i> )	10
3	a) jika siswa sudah menyebut 2 jenis bentuk gigi dengan benar	4
	b) jika siswa sudah menyebut 2 jenis bentuk gigi beserta penjelasannya dengan benar	6
	c) jika siswa sudah menyebut 4 jenis bentuk gigi dengan benar	8
	d) jika siswa sudah menyebut 4 jenis bentuk gigi beserta penjelasannya dengan benar	10
4	a) jika siswa sudah menyebut 1 jenis transmisi dengan benar	4
	b) jika siswa sudah menyebut 2 jenis transmisi dengan benar	6
	c) jika siswa sudah menyebut 3 jenis transmisi dengan benar	8
5	a) Jika siswa menjawab salah dan tidak menyertakan rumus perhitungan	4
	b) Jika siswa menjawab salah namun menyertakan rumus perhitungan lengkap	6
	c) Jika siswa menjawab dengan benar tidak menyertakan rumus perhitungan	8
	d) Jika siswa menjawab dengan benar beserta rumus perhitungan lengkap	10
Skor Maksimal		50

**Nilai Pengetahuan**

SOAL NO	SKOR MAKSIMAL	SKOR PEROLEHAN	KET
1	10		
2	10		
3	12		
4	8		
5	10		

***Perhitungan Nilai Akhir Pengetahuan***

Skor perolehan

Nilai Uraian( NU )      =—————      X 100

Skor Maksimal

**Peserta didik memperoleh nilai pengetahuan :**

- a. Sangat Baik      : bila mendapat skor      : 91 - 100
- b. Baik                : bila mendapat skor      : 81 - 90
- c. Cukup              : bila medapat skor      : 71 - 80
- d. Kurang             : bila medapat skor      : kurang dari 70

*Lampiran 5*

**Nilai Penugasan**

SOAL NO	SKOR MAKSIMAL	SKOR PEROLEHAN	KET
1	40		
2	30		
3	30		

***Perhitungan Nilai Akhir Pengetahuan***

$$\text{Nilai Uraian( NU )} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

**Peserta didik memperoleh nilai pengetahuan :**

- a. Sangat Baik : bila mendapat skor : 91 - 100
- b. Baik : bila mendapat skor : 81 - 90
- c. Cukup : bila medapat skor : 71 - 80
- d. Kurang : bila medapat skor : kurang dari 70

Lampiran 6

NILAI ASPEK / SIKAP

1. Religius

NO	ASPEK PENGAMATAN	TIDAK PERNAH	KADANG KADANG	SERING	SELALU
		1	2	3	4
1	Berdoa sebelum melakukan sesuatu				
2	Berdoa sesudah melakukan sesuatu				
3	Selalu bersyukur				
4	Mengucap salam pada saat presentasi				
5	Mengucap salam diakhir presentasi				
	Jumlah Skor				

2. Disiplin

NO	ASPEK PENGAMATAN	TIDAK PERNAH	KADANG KADANG	SERING	SELALU
		1	2	3	4
1	Berpakaian sopan dan rapi dan berseragam				
2	Dapat menjaga ketertiban di dalam/Luar kelas				
3	Belajar dengan tekun dan serius				
4	Selalu hadir tepat waktu tidak terlambat				
5	Mentaati tata tertib yang ada di sekolah				
	Jumlah Skor				

3. Jujur.

NO	ASPEK PENGAMATAN	TIDAK PERNAH	KADANG KADANG	SERING	SELALU
		1	2	3	4
1	Tidak menyontek atau memakai pekerjaan teman				
2	Tidak melakukan Penipuan terhadap teman / guru				
3	Selalu bicara benar kepada guru atau teman				
4	Tidak mengambil sesuatu milik sekolah / eman				
5	Mengembalikan barang barang yang ditemukan				
	Jumlah Skor				

Perhitungan Nilai Akhir

Skor perolehan

Nilai Sikap ( NS ) =  X 100

Skor Maksimal

Peserta didik memperoleh nilai sikap :

- Sangat Baik : bila mendapat skor : 91 – 100
- Baik : bila mendapat nilai : 81 \_ 90
- Cukup : bila medapat Nilai : 71 \_ 80
- Kurang : bila memperoleh nilai : kurang dari 70



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**SEMESTER GASAL TAHUN PELAJARAN 2017-2018**

Nama Sekolah : SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah  
Mata Pelajaran : Pemeliharaan Chasis dan Pemindah Tenaga Kendaraan Ringan  
Kelas/Semester : XI /Gasal  
Materi Pokok : Identifikasi Transmisi Manual Kendaraan  
Alokasi Waktu : 6 x 45 Menit (1x Pertemuan)

**A. Kompetensi Inti**

- KI (3): Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI (4) : Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

Kompetensi Dasar	Indikator
3.2.Memahami transmisi manual	3.2.4. Menyebutkan komponen-komponen unit transmisi manual synchromesh 3.2.5. Menjelaskan cara kerja sistem transmisi manual synchromesh

**C. Tujuan Pembelajaran**

Dengan kegiatan diskusi, pembelajaran kelompok dan pembelajaran praktek dalam pembelajaran unit transmisi dan mekanisme transmisi diharapkan peserta didik dapat terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi kritik dan saran dan bisa bekerja sama dalam kelompok serta dapat :

1. Menyebutkan komponen-komponen unit transmisi manual synchromesh dan sistem pengoperasiannya
2. Menjelaskan cara kerja sistem transmisi manual synchromesh

**D.Materi Pembelajaran**

1. Komponen pada transmisi manual synchromesh
2. Cara kerja transmisi manual synchromesh

**E. Pendekatan, Metode dan Model Pembelajaran**

1. Pendekatan : Saintifik
2. Metode : Diskusi, Tanya Jawab, Demontrasi, Praktek dan Penugasan

**F. Alat dan Media Pembelajaran.**

1. Media
  - a. Presentasi *Power Point*
  - b. Video/Animasi pembelajaran
  - c. Buku Modul
2. Alat
  - d. Laptop
  - e. LCD Projector
  - f. *Whiteboard/Blackboard*

**G.Sumber Belajar.**

1. Buku “New Step 1”, Toyota KF 40,50 Astra Motor.
2. Modul pemeliharaan/servis unit transmisi manual dan komponen-komponenya. Dikutip dari :  
*<https://mardiyand22.files.wordpress.com/2010/11/transmisi-manual.doc>*
3. Internet

**H. LANGKAH PEMBELAJARAN**

Kegiatan	DESKRIPSI KEGIATAN BELAJAR	WAKTU	KET
Kegiatan Pendahuluan	1. Membuka dan memulai pembelajaran dengan salam dan berdo’a. 2. Absensi siswa 3. Menyampaikan tujuan dan kompetensi yang harus dikuasai para peserta didik.	15’	

Kegiatan	DESKRIPSI KEGIATAN BELAJAR	WAKTU	KET
	4. Persiapan fisik dan mental mengikuti pembelajaran 5. Menyampaikan tujuan pembelajaran		
Kegiatan Inti	<p><b>Mengamati</b></p> 1. Peserta didik mengamati tayangan video tentang cara kerja dari transmisi manual synchromesh	230'	
	<p><b>Menanya</b></p> 2. Guru mengarahkan peserta didik untuk mengajukan pertanyaan tentang komponen dan cara kerja transmisi manual synchromesh		
	<p><b>Mengkomunikasikan</b></p> 3. Peserta didik mencoba menjawab pertanyaan yang diajukan peserta didik lainnya 4. Guru memberikan reward kepada peserta didik yang dapat menjawab pertanyaan dengan benar		
Kegiatan Penutup	1. Siswa melakukan pembersihan media dan ruangan 2. Refleksi tentang kegunaan dan manfaat yang diperoleh dari materi pokok yang baru saja didiskusikan dan didemonstrasikan 3. Menarik kesimpulan tentang pembelajaran identifikasi unit transmisi manual 4. Memberikan informasi materi pertemuan selanjutnya yaitu pemeliharaan transmisi manual 5. Mengakhiri pembelajaran dengan salam dan berdo'a.	25'	

## **I. Penilaian Pembelajaran, Remedial dan Pengayaan**

### **1. Instrumen dan Teknik Penilaian**

#### **a) Instrumen**

Soal tes tertulis (terlampir)

#### **b) Teknik penilaian**

Tes tertulis (terlampir)

Penilaian Sikap (terlampir)

Klaten, 13 Oktober 2017

Mengetahui  
Guru Pembimbing



**Waristivanta, S.Pd**  
**NIP. 19700922200801 1 008**

Mahasiswa PLT



**Tri Martanto**  
**NIM. 14504241014**

Uraian Materi

1. Komponen – Komponen Transmisi Manual

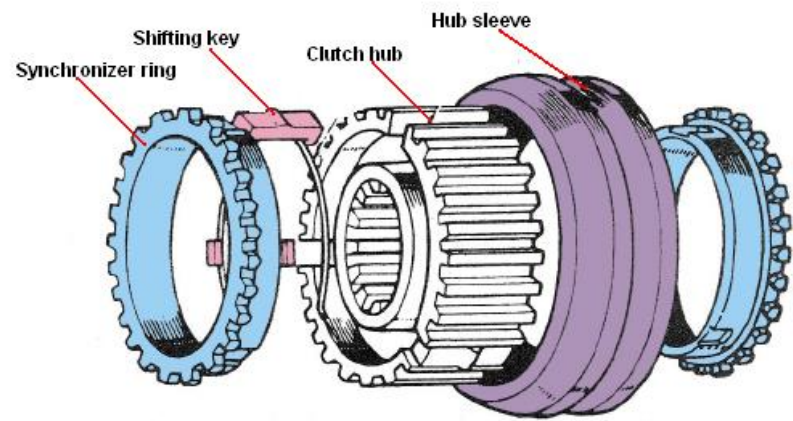
Komponen-komponen utama sistem transmisi dan fungsi-fungsinya

Nama Komponen	Fungsi
<i>Transmission input shaft</i> Poros input transmisi	Sebuah poros dioperasikan dengan kopling yang memutar gigi di dalam gear box
<i>Transmisi gear</i> Gigi transmisi	Untuk mengubah output gaya torsi yang meninggalkan transmisi
<i>Synchroniser</i> Gigi penyesuai	Komponen yang memungkinkan pemindahan gigi pada saat mesin bekerja/hidup
<i>Shift Fork</i> Garpu Pemindah	Batang untuk memindah gigi atau synchroniser pada porosnya sehingga memungkinkan gigi untuk dipasang/dipindah
<i>Shift Linkage</i> Tuas Penghubung	Batang/tuas yang menghubungkan tuas persneling dengan shift fork.
<i>Gear shift lever</i> Tuas pemindah gigi	Tuas yang memungkinkan sopir memindah gigi transmisi.
<i>Transmission case</i> Bak transmisi	Sebagaiudukan bearing transmisi dan poros-poros serta sebagai wadah oli/minyak transmisi
<i>Output shaft</i> Poros output	Poros yang mentransfer torsi dari transmisi ke gigi terakhir
<i>Bearing</i> Bantalan/laker	Sebagaiudukan /bantalan poros & mengurangi gesekan antara permukaan benda yang berputar di dalam sistem transmisi
<i>Extension housing</i> Bak memanjang	Melingkupi poros output transmisi dan menahan seal oli belakang. Juga menyokong poros output.
<i>Counter Gear</i> Gigi konter	Sebagai penghasil torsi dari gigi input ke gigi kecepatan
<i>Speedometer gear</i>	Sebagai input putaran pengukuran rpm kecepatan kendaraan.

2. Komponen unit synchromesh dan fungsi-fungsinya

No	Nama Komponen	Fungsi
1	Hub Sleeve	Menghubungkan roda gigi sinkromes dengan (synchronizer hub sleeve) roda gigi tingkat
2	Clutch Hub	Meneruskan tenaga / putaran dari kopling geser (synchronizer hub) ke poros output
3	Shifting Key	Mencegah pergantian gigi sebelum putaran sama

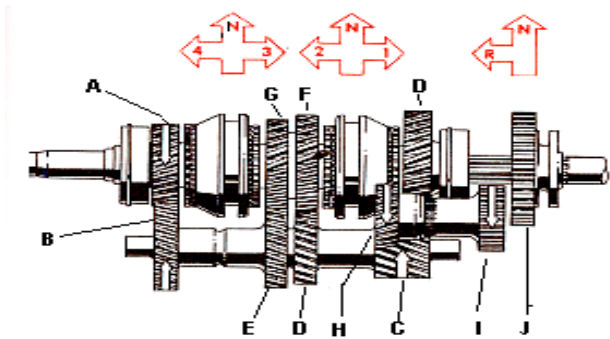
4	Spring Shifting key	Memegang pengunci – pengunci (Shifting key) dengan roda gigi synchromes
5	Ring synchromesh	Menyesuaikan putaran unit sinkromes dengan (synchronizer ring) roda gigi tingkat



3. Cara kerja transmisi *synchromesh*

Konsep aliran tenaga/momen sama dengan yang dipergunakan pada transmisi tiga kecepatan di atas. Perbedaannya pada transmisi ini tidak menggunakan sistem sliding gear kecuali untuk reverse. Kondisi ini jadi memungkinkan dipergunakan bentuk gigi selain spur, baik yang bentuk helical atau yang dobel helical. Bentuk gigi ini di samping lebih kuat karena kontak antar giginya lebih luas, suaranya juga lebih halus.

Konstruksi transmisi ini, seluruh roda gigi pada poros utama (*main shaft*) terhubung bebas. Sedangkan sychromesh dengan poros utama terhubung sliding.



Posisi *netral*,

Adalah posisi di mana kedua synchro-mesh tidak sedang menghubungkan roda gigi, dan roda gigi untuk posisi reverse juga tidak terhubung. Sehingga putaran dari poros primer dipindahkan keroda gigi yang ada pada poros perantara dan dipindahkan keroda gigi yang ada pada poros utama namun tidak memutar poros utama.

Posisi *gigi pertama*.

Synchromesh sebelah kanan di-geser kekanan, sehingga poros utama berhubungan dengan roda gigi D. Dengan demikian putaran mesin masuk ke kopling memutar poros primer dan memutar roda gigi A. Roda Gigi A memutar seluruh roda gigi yang ada pada poros perantara yaitu roda gigi B, C, E, K dan memutar roda gigi D, F, dan G. Karena yang terhubung melalui synchro-mesh adalah roda gigi D, maka putaran mesin dipindahkan ke poros utama melalui roda gigi D, sementara roda gigi F dan G berputar bebas.

*Posisi gigi kedua.*

Synchromesh sebelah kanan digeser kekiri, sehingga poros utama berhubungan dengan roda gigi F. Dengan demikian putaran mesin masuk ke kopling memutar poros primer dan memutar roda gigi A. Roda Gigi A memutar seluruh roda gigi yang ada pada poros perantara yaitu roda gigi B, C, E, K dan memutar roda gigi D, F, dan G. Karena yang terhubung melalui synchromesh adalah roda gigi F, maka putaran mesin dipindahkan ke poros utama melalui roda gigi F, sementara roda gigi D dan G berputar bebas.

*Posisi gigi ketiga.*

Synchromesh sebelah kiri digeser kekanan, sehingga poros utama berhubungan dengan roda gigi G. Dengan demikian putaran mesin masuk ke kopling memutar poros primer dan memutar roda gigi A. Roda Gigi A memutar seluruh roda gigi yang ada pada poros perantara yaitu roda gigi B, C, E, K dan memutar roda gigi D, F, dan G. Karena yang terhubung melalui synchro-mesh adalah roda gigi G, maka putaran mesin dipindahkan ke poros utama melalui roda gigi G, sementara roda gigi F dan G berputar bebas.

*Posisi gigi keempat atau tertinggi.*

Synchromesh sebelah kiri digeser kekiri, sehingga poros utama berhubungan dengan roda gigi A. Dengan demikian putaran mesin masuk ke kopling memutar poros primer dan memutar roda gigi A. Roda Gigi A memutar seluruh roda gigi yang ada pada poros perantara yaitu roda gigi B, C, E, K dan memutar roda gigi D, F, dan G. Karena yang terhubung melalui synchro-mesh adalah roda gigi A, maka putaran mesin dipindahkan ke poros utama melalui roda gigi A, sementara roda gigi D, F dan G berputar bebas. Pada posisi ini semua gigi berputar bebas, karena putaran dari mesin ter-hubung langsung ke poros utama atau poros output transmisi.

**TES TERTULIS**

**A. Soal tes**

- 1. Sebutkan 3 poros dan fungsinya pada transmisi manual !
- 2. Sebutkan 5 komponen utama pada transmisi synchromesh beserta fungsinya!
- 3. Jelaskan urutan perpindahan gigi pada kecepatan 1 transmisi synchromesh!
- 4. Jelaskan alasan menggunakan gigi kecepatan 1 pada saat mobil menanjak!
- 5. Jelaskan alasan ring synchromesh terbuat dari bahan kuningan !

**J. Kunci Jawaban**

- 1. Berikut merupakan jenis poros pada transmisi manual

Nama Komponen	Fungsi
<i>Transmission input shaft</i> Poros input transmisi	Sebuah poros dioperasikan dengan kopling yang memutar gigi di dalam gear box
<i>Output shaft</i> Poros output	Poros yang mentransfer torsi dari transmisi ke gigi terakhir
<i>Counter Gear</i> Gigi konter	Sebagai penghasil torsi dari gigi input ke gigi kecepatan

- 2. Berikut merupakan komponen beserta fungsinya pada unit synchromesh

No	Nama Komponen	Fungsi
1	Hub Sleeve	Menghubungkan roda gigi sinkromes dengan (synchronizer hub sleeve) roda gigi tingkat
2	Clutch Hub	Meneruskan tenaga / putaran dari kopling geser (synchronizer hub) ke poros output
3	Shifting Key	Mencegah pergantian gigi sebelum putaran sama
4	Spring Shifting key	Memegang pengunci – pengunci (Shifting key) dengan roda gigi synchromes
5	Ring synchromesh	Menyesuaikan putaran unit sinkromes dengan (synchronizer ring) roda gigi tingkat

- 3. Posisi gigi 1

Input shaft → 4<sup>th</sup> gear → 4<sup>th</sup> counter gear → 1<sup>st</sup> counter gear → 1<sup>st</sup> gear → hub sleeve → clutch hub → output shaft

- 4. Karena ada saat kondisi jalan menanjak, kendaraan membutuhkan torsi yang besar dan kecepatan yang relatif rendah. Hal ini di dapatkan pada perbandingan gear ratio transmisi pada kecepatan 1 yaitu memiliki perbandingan ratio paling tinggi. Sehingga kendaraan dapat melaju dengan mudah pada kondisi jalan menanjak.



5. Alasan ring synchromesh menggunakan bahan kuningan yaitu untuk meningkatkan efisiensi dalam perawatan transmisi. Dikarenakan ring synchromesh ini bekerja bergesekan dengan konis pada gear kecepatan yang dapat menimbulkan keausan pada ring synchromesh itu sendiri ataupun pada gigi percepatan. Sehingga apabila bahan yang digunakan pada ring synchromesh sama dengan bahan yang digunakan pada gear kecepatan yang terbuat dari besi/baja, maka apabila keduanya mengalami keausan harus diganti kedua komponen itu pula. Demikianlah bahan kuningan digunakan pada ring synchromesh agar ketika mengalami keausan hanya ring synchromeshnya saja yang perlu diganti.

Lampiran 3

Rubrik Penilaian

No Soal	Indikator Jawaban	Skor
1	a) jika siswa sudah menyebut 3 komponen dengan benar namun tidak menyertakan fungsinya	4
	b) jika siswa sudah menyebut 3 komponen dan menyertakan 1 fungsinya dengan benar	6
	c) jika siswa sudah menyebut 3 komponen dan menyertakan 2 fungsinya dengan benar	8
	d) jika siswa sudah menyebut 3 komponen dan menyertakan 3 fungsinya dengan benar	10
2	a) jika siswa sudah menyebut 4 komponen dengan benar namun tidak menyertakan fungsinya	4
	b) jika siswa sudah menyebut 5 komponen dengan benar namun tidak menyertakan fungsinya	6
	c) jika siswa sudah menyebut 4 komponen dan menyertakan fungsinya dengan benar	8
	d) jika siswa sudah menyebut 5 komponen dan menyertakan fungsinya dengan benar	10
3	a) Input shaft → 4 <sup>th</sup> gear → 1 <sup>st</sup> gear → output shaft	4
	b) Input shaft → 4 <sup>th</sup> gear → 4 <sup>th</sup> counter gear → 1 <sup>st</sup> counter gear → 1 <sup>st</sup> gear → output shaft	6
	c) Input shaft → 4 <sup>th</sup> gear → 4 <sup>th</sup> counter gear → 1 <sup>st</sup> counter gear → 1 <sup>st</sup> gear → hub sleeve → clutch hub → output shaft	8
4	a) Jika siswa sudah menyebut Karena ada saat kondisi jalan menanjak, kendaraan membutuhkan torsi yang besar dan kecepatan yang relatif rendah	4
	b) Jika siswa sudah menyebut a) ditambah Hal ini di dapatkan pada perbandingan gear ratio transmisi pada kecepatan 1	6
	c) Jika siswa sudah menyebut a) dan b) ditambah yaitu memiliki perbandingan ratio paling tinggi.	8
	d) Jika siswa sudah menyebut a) b) dan c) ditambah Sehingga kendaraan dapat melaju dengan mudah pada kondisi jalan menanjak	10
5	a) Jika siswa sudah menyebut Alasan ring synchromesh menggunakan bahan kuningan yaitu untuk meningkatkan efisiensi dalam perawatan transmisi.	6

	b) Jika siswa sudah menyebut a) ditambah Dikarenakan ring synchromesh ini bekerja bergesekan dengan konis pada gear kecepatan yang dapat menimbulkan keausan pada ring synchromesh itu sendiri ataupun pada gigi percepatan.	8
	c) Jika siswa sudah menyebut a) dan b) ditambah Sehingga apabila bahan yang digunakan pada ring synchromesh sama dengan bahan yang digunakan pada gear kecepatan yang terbuat dari besi/baja, maka apabila keduanya mengalami keausan harus diganti kedua komponen itu pula	10
	d) Jika siswa sudah menyebut a) b) dan c) ditambah Demikianlah bahan kuningan digunakan pada ring synchromesh agar ketika mengalami keausan hanya ring synchromeshnya saja yang perlu diganti	12
Skor Maksimal		50

**Nilai Pengetahuan**

SOAL NO	SKOR MAKSIMAL	SKOR PEROLEHAN	KET
1	10		
2	10		
3	8		
4	10		
5	12		

***Perhitungan Nilai Akhir Pengetahuan***

Skor perolehan

Nilai Uraian( NU )        = \_\_\_\_\_        X 100

Skor Maksimal

**Peserta didik memperoleh nilai pengetahuan :**

- a. Sangat Baik        : bila mendapat skor        : 91 - 100
- b. Baik                : bila mendapat skor        : 81 - 90
- c. Cukup               : bila medapat skor        : 71 - 80
- d. Kurang              : bila medapat skor        : kurang dari 70

Lampiran 4

NILAI ASPEK / SIKAP

1. Religius

NO	ASPEK PENGAMATAN	TIDAK PERNAH	KADANG KADANG	SERING	SELALU
		1	2	3	4
1	Berdoa sebelum melakukan sesuatu				
2	Berdoa sesudah melakukan sesuatu				
3	Selalu bersyukur				
4	Mengucap salam pada saat presentasi				
5	Mengucap salam diakhir presentasi				
	Jumlah Skor				

2. Disiplin

NO	ASPEK PENGAMATAN	TIDAK PERNAH	KADANG KADANG	SERING	SELALU
		1	2	3	4
1	Berpakaian sopan dan rapi dan berseragam				
2	Dapat menjaga ketertiban di dalam/Luar kelas				
3	Belajar dengan tekun dan serius				
4	Selalu hadir tepat waktu tidak terlambat				
5	Mentaati tata tertib yang ada di sekolah				
	Jumlah Skor				

3. Jujur.

NO	ASPEK PENGAMATAN	TIDAK PERNAH	KADANG KADANG	SERING	SELALU
		1	2	3	4
1	Tidak menyontek atau memakai pekerjaan teman				
2	Tidak melakukan Penipuan terhadap teman / guru				
3	Selalu bicara benar kepada guru atau teman				
4	Tidak mengambil sesuatu milik sekolah / eman				
5	Mengembalikan barang barang yang ditemukan				
	Jumlah Skor				

I.

PERHITUNGAN NILAI AKHIR

Skor perolehan

Nilai Sikap ( NS ) =  X 100

Skor Maksimal

Peserta didik memperoleh nilai sikap :

- Sangat Baik : bila mendapat skor : 91 – 100
- Baik : bila mendapat nilai : 81 \_ 90
- Cukup : bila medapat Nilai : 71 \_ 80
- Kurang : bila memperoleh nilai : kurang dari 70

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**SEMESTER GASAL TAHUN PELAJARAN 2017-2018**

---

Nama Sekolah : SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah  
Mata Pelajaran : Pemeliharaan Chasis dan Pemindah Tenaga Kendaraan Ringan  
Kelas/Semester : XI /Gasal  
Materi Pokok : Perbaikan Transmisi Manual Kendaraan  
Alokasi Waktu : 12 x 45 Menit (2 x Pertemuan)

---

**A. Kompetensi Inti**

KI (3) :Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.

KI (4) : Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

Kompetensi Dasar	Indikator
4.2.Pemeliharaan transmisi manual dan komponen - komponennya.	4.2.1. Menjelaskan cara pemeliharaan sistem transmisi manual dan komponennya. 4.2.2. Menjelaskan cara overhaul sistem transmisi manual dan komponennya. 4.2.3. Menganalisis gangguan dan perbaikan gangguan pada unit transmisi manual

### **C. Tujuan Pembelajaran**

Dengan kegiatan diskusi, pembelajaran kelompok dan pembelajaran praktek dalam pembelajaran unit transmisi dan mekanisme transmisi diharapkan peserta didik dapat terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi kritik dan saran dan bisa bekerja sama dalam kelompok serta dapat :

1. Menjelaskan cara pemeliharaan sistem transmisi manual dan komponennya
2. Menjelaskan cara overhaul sistem transmisi manual dan komponennya.
3. Menganalisis gangguan dan perbaikan gangguan pada unit transmisi manual

### **D. Materi Pembelajaran**

1. Pemeliharaan dan perawatan sistem transmisi manual
2. Overhaul sistem transmisi manual dan komponennya,
3. Analisis gangguan dan perbaikan gangguan pada unit transmisi manual

### **E. Pendekatan, Metode dan Model Pembelajaran**

1. Pendekatan : Saintifik
2. Metode : Diskusi, Tanya Jawab, Demonstrasi, Praktek dan Penugasan
3. Model : Problem Based Learning.

### **F. Alat dan Media Pembelajaran.**

Alat dan Media

- g. Presentasi *Power Point*
- h. Video pembelajaran/Film tentang cara kerja transmisi manual
- i. Buku Modul
- j. Laptop
- k. LCD Projector
- l. *Whiteboard/Blackboard*

### **G. Sumber Belajar.**

3. Buku “New Step 1”, Toyota KF 40,50 Astra Motor.
4. Modul pemeliharaan/servis unit transmisi manual dan komponen-komponennya. Dikutip dari :  
<https://mardiyand22.files.wordpress.com/2010/11/transmisi-manual.doc>
5. Internet

H. LANGKAH PEMBELAJARAN

Pertemuan ke- 1

Kegiatan	DESKRIPSI KEGIATAN BELAJAR	WAKTU	KET
Kegiatan Pendahuluan	<div><div>1. Membuka dan memulai pembelajaran dengan salam dan berdo'a.</div><div>2. Absensi siswa.</div><div>3. Menyampaikan tujuan dan kompetensi yang harus dikuasai para peserta didik.</div></div>	15.'	
Kegiatan Inti	<div><div>Mengamati</div><div><div>1. Guru menampilkan tentang permasalahan pada transmisi manual</div><div>2. Peserta didik mengamati pada kendaraan tentang permasalahan transmisi manual</div></div><div>Menggali Informasi</div><div><div>3. Guru menugaskan siswa untuk mengembangkan pengetahuan tentang pemeliharaan dan service transmisi manual</div><div>4. Peserta didik berdiskusi untuk mengembangkan kemungkinan gangguan gangguan pada transmisi manual</div><div>5. Peserta didik mengumpulkan informasi tentang pemeliharaan dan service transmisi manual sesuai buku manual</div><div>6. Peserta didik membaca buku manual tentang pemeliharaan dan service transmisi manual</div></div></div>	230'	
Kegiatan Penutup	<div><div>1. Peserta didik melakukan pembersihan peralatan, media dan ruangan kelas</div><div>2. Refleksi tentang kegunaan dan manfaat yang diperoleh dari materi pokok yang baru saja didiskusikan</div><div>3. Guru menyampaikan materi pertemuan berikutnya yaitu pemeriksaan, perawatan dan overhoul transmisi manual</div></div>	25'	



	4. Mengakhiri pembelajaran dengan salam dan berdo'a.		
--	--	--	--

**Pertemuan ke- 2**

Kegiatan	DESKRIPSI KEGIATAN BELAJAR	WAKTU	KET
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	1. Membuka dan memulai pembelajaran dengan salam dan berdo'a. 2. Absensi peserta didik 3. Menyampaikan tujuan dan kompetensi yang harus dikuasai para peserta didik.	15.'	
<b>Kegiatan Inti</b>	1. Guru menugaskan siswa untuk melakukan overhoul unit transmisi manual 2. Peserta didik melakukan overhoul unit transmisi manual dan komponen komponennya 3. Peserta didik melakukan pemeriksaan pada komponen transmisi manual 4. Peserta didik membuat simpulan tentang overhoul unit kopling dan komponennya.	230'	
<b>Kegiatan Penutup</b>	1. Peserta didik melakukan pembersihan peralatan, media dan ruangan kelas 2. Refleksi tentang kegunaan dan manfaat yang diperoleh dari materi pokok yang baru saja didiskusikan 3. Guru menyampaikan materi pertemuan berikutnya yaitu pemeriksaan, perawatan dan overhoul transmisi manual 4. Mengakhiri pembelajaran dengan salam dan berdo'a.	25'	

## **I. Penilaian Pembelajaran, Remedial dan Pengayaan**

### **1. Instrumen dan Teknik Penilaian**

#### **a. Teknik penilaian**

Tes praktik / unjuk kerja (terlampir)

#### **b. Instrumen**

1) Lembar soal praktik dan lembar unjuk kerja siswa (terlampir)

2) Penilaian Sikap (terlampir)

Klaten, 20 Oktober 2017

Mengetahui  
Guru Pembimbing



**Waristivanta, S.Pd**  
**NIP. 19700922200801 1 008**

Mahasiswa PLT



**Tri Martanto**  
**NIM. 14504241014**

**JOB SHEET PEMELIHARAAN**  
**TRANSMISI MANUAL**

**A. TUJUAN**

Setelah peserta didik selesai praktik diharapkan dapat :

1. Menyebutkan komponen-komponen transmisi manual type sinkronmesh 4 kecepatan
2. Melakukan pemeriksaan komponen-komponen transmisi manual menggunakan alat ukur
3. Menjelaskan alur penyaluran putaran pada tiap kecepatan.
4. Menghitung gear ratio pada transmisi 4 kecepatan tipe synchromesh
5. Melakukan prosedur overhaul transmisi manual sesuai SOP dan petunjuk buku manual

**B. ALAT DAN BAHAN**

1. Transmisi Manual Tipe Synchromesh
2. Tool box set
3. V Block
4. Vernier Caliper
5. Dial test indikator
6. Feeler gauge
7. Outside micrometer (0-25 mm)
8. Buku manual
9. Kapur
10. Nampan&Majun

**C. KESELAMATAN KERJA**

1. Gunakan peralatan sesuai dengan fungsinya
2. Ikutilah prosedur kerja pada buku manual dan lembar kerja
3. Hati-hati sewaktu melepas dan mengencangkan baut pengikat. Perhatikan spesifikasi momen pengencangan yang diizinkan.
4. Letakkan komponen transmisi yang sudah di bongkar ke tempat yang bersih dan disusun secara rapi
5. Perhatikan rangkaian unit komponen sinkronmesh secara cermat, arah pemasangan jangan sampai terbalik atau terdapat komponen yang tidak terpasang
6. Jagalah kebersihan alat, bahan, dan tempat kerja

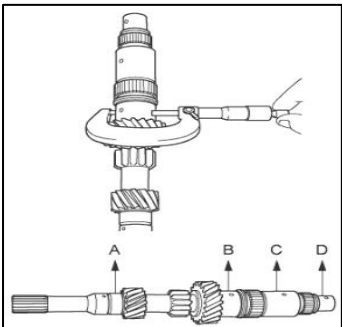
**D. LANGKAH KERJA**

- 1. Persiapkan alat dan bahan yang akan digunakan
- 2. Perhatikan prosedur pemeliharaan yang terdapat didalam buku manual
- 3. Letakkan transmisi di meja kerja.
- 4. Lepas seluruh baut pengikat pada rumah transmisi
- 5. Amati komponen-komponen transmisi syncromesh pada transmission case
- 6. Lakukan pemeriksaan kerja perpindahan tingkat kecepatan dan hitung gear rasio pada semua tingkat kecepatan.

Hasil pemeriksaan perbandingan gear ratio:

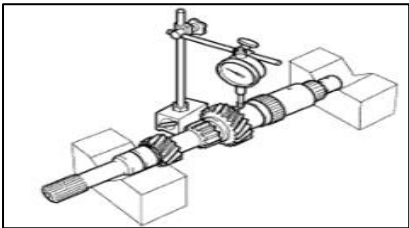
- 1<sup>st</sup> gear = .....
- 2<sup>nd</sup> gear = .....
- 3<sup>rd</sup> gear = .....
- 4<sup>th</sup> gear = .....
- Reverse gear = .....

- 7. Lepas input shaft dan output shaft transmisi
  - 8. Identifikasikan komponen-komponen transmisi.
  - 9. Pemeriksaan Komponen-Komponen Transmisi
    - a. Menggunakan micrometer luar, ukur diameter luar dari permukaan jurnal output shaft
- Bandingkan dengan spesifikasi (lihat buku manual)



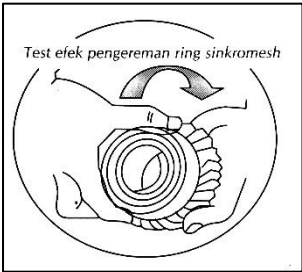
- Hasil diameter jurnal output shaft A = .....
- Spesifikasi = .....
- Hasil diameter jurnal output shaft B = .....
- Spesifikasi = .....
- Hasil diameter jurnal output shaft C = .....
- Spesifikasi = .....
- Hasil diameter jurnal output shaft D = .....
- Spesifikasi = .....
- Kesimpulan = .....

- b. Periksa keolengan (run out) output shaft  
 Bandingkan dengan spesifikasi (lihat buku manual)



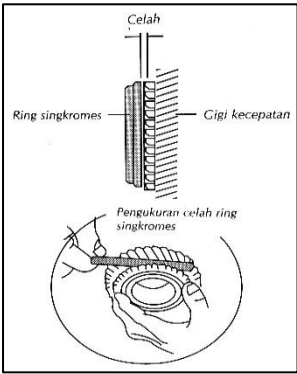
Hasil = .....  
 Spesifikasi = .....  
 Kesimpulan = .....

- c. Putar dan tekan ring syncomesh, untuk mengetahui kemampuan pengeremannya



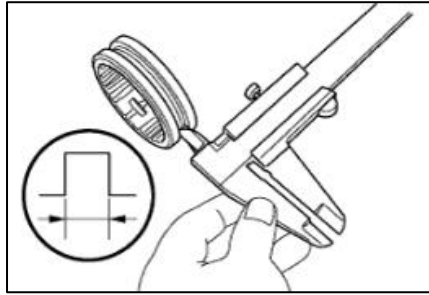
Hasil = .....  
 Spesifikasi = .....  
 Kesimpulan = .....

- d. Ukur celah antara ring syncromesh dengan ujung alur roda gigi (semua ring synchromesh)



Hasil = .....  
 Spesifikasi = .....  
 Kesimpulan = .....

- e. Ukur celah antara garpu pemindah (gear shift fork) dan clutch hub sleeve  
Bandingkan dengan spesifikasi (lihat buku manual)



Hasil = .....

Spesifikasi = .....

Kesimpulan = .....

10. Diskusikan mengenai kondisi komponen, kemungkinan penyebab kerusakan, kemungkinan perbaikan serta kemungkinan akibat jika kerusakan terjadi dan dibiarkan (tidak diperbaiki)!

## E. PERAKITAN

1. Lakukan pemasangan kembali terhadap komponen-komponen yang dibongkar secara efektif dan efisien dengan urutan berkebalikan dengan langkah pembongkaran.
2. Periksa mekanisme perpindahan roda gigi harus dapat dioperasikan ke posisi N-1-2-3-4-R
3. Setelah selesai, kembalikan peralatan dan bahan yang telah digunakan seperti keadaan semula serta bersihkan tempat kerja!

Lampiran 2

NILAI UJI KOMPETENSI / KETRAMPILAN

NO	ASPEK PENILAIAN	SKOR MAKSSIMAL	SKOR PEROLEHAN	KET
1	Persiapan 1. Pemilihan Alat	10		
2	Ketrampilan Praktek 1. Persiapan Kerja 2. Langkah Kerja 3. Penggunaan Alat 4. Ketelitian Kerja	10 20 20 20		
3	Hasil Kerja	20		
	Jumlah Skor Maksimal	100		

Skor Perolehan

Nilai Ketrampilan (NK) :----- 100

Jumlah Skor

Lampiran 3

NILAI ASPEK / SIKAP

1. Religius

NO	ASPEK PENGAMATAN	TIDAK PERNAH	KADANG KADANG	SERING	SELALU
		1	2	3	4
1	Berdoa sebelum melakukan sesuatu				
2	Berdoa sesudah melakukan sesuatu				
3	Selalu bersyukur				
4	Mengucap salam pada saat presentasi				
5	Mengucap salam diakhir presentasi				
	Jumlah Skor				

2. Disiplin

NO	ASPEK PENGAMATAN	TIDAK PERNAH	KADANG KADANG	SERING	SELALU
		1	2	3	4
1	Berpakaian sopan dan rapi dan berseragam				
2	Dapat menjaga ketertiban di dalam/Luar kelas				
3	Belajar dengan tekun dan serius				
4	Selalu hadir tepat waktu tidak terlambat				
5	Mentaati tata tertib yang ada di sekolah				
	Jumlah Skor				



3. Jujur.

NO	ASPEK PENGAMATAN	TIDAK PERNAH	KADANG KADANG	SERING	SELALU
		1	2	3	4
1	Tidak menyontek atau memakai pekerjaan teman				
2	Tidak melakukan Penipuan terhadap teman / guru				
3	Selalu bicara benar kepada guru atau teman				
4	Tidak mengambil sesuatu milik sekolah / eman				
5	Mengembalikan barang barang yang ditemukan				
	Jumlah Skor				

**PERHITUNGAN NILAI AKHIR**

Skor perolehan

Nilai Sikap ( NS )     =     \_\_\_\_\_     X 100

Skor Maksimal

**Peserta didik memperoleh nilai sikap :**

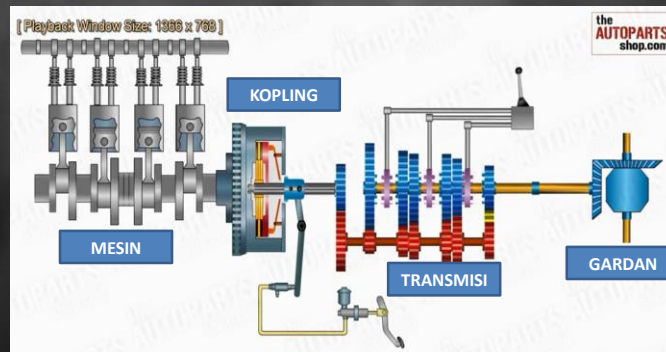
- Sangat Baik     : bila mendapat skor     : 91 – 100
- Baik     : bila mendapat nilai     : 81 \_ 90
- Cukup     : bila medapat Nilai     : 71 \_ 80
- Kurang     : bila memperoleh nilai     : kurang dari 70

# TRANSMISI MANUAL

TRI MARTANTO  
SMK MUHAMMADIYAH 4 KLATEN  
TENGAH

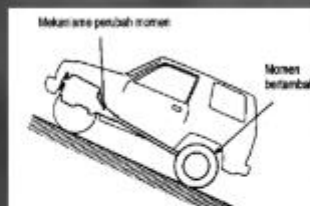
fppt.com

## POWER TRAIN



fppt.com

## FUNGSI TRANSMISI



Transmisi digunakan untuk :

1. Merubah moment
2. Merubah kecepatan kendaraan
3. Memungkinkan kendaraan bergerak mundur
4. Memungkinkan kendaraan diam saat mesin hidup ( posisi netral )

fppt.com

## Macam-macam Roda Gigi



**Roda Gigi Tipe Spur**  
Bentuk giginya lurus sejajar dengan poros, dipergunakan untuk roda gigi geser (Sliding Mesh)



**Roda Gigi Tipe Helical**  
Bentuk giginya miring terhadap poros, dipergunakan untuk roda gigi tetap atau yang tidak bisa di geser (Constants mesh dan Synchromesh)



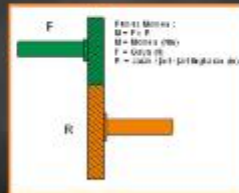
**Roda Gigi Tipe Epicyclic**  
Bentuk giginya lurus terhadap poros, dipergunakan untuk roda gigi yang tidak tetap kedudukan titik porosnya (Planetary gear)

fpppt.com

## PRINSIP KERJA TRANSMISI

Prinsip kerja transmisi adalah menggunakan merubah arah dan putaran momen. Roda gigi merupakan benda yang paling mudah dan praktis untuk proses tranfer tenaga.

Transmisi bekerja berdasarkan prinsip perubahan momen.



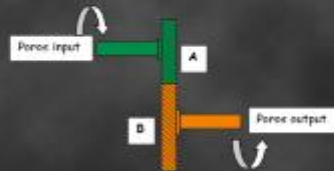
Semakin besar nilai R maka momen yang dihasilkan akan semakin besar begitu juga sebaliknya.

fpppt.com

## PRINSIP KERJA TRANSMISI

### KOMBINASI DASAR RODA GIGI TRANSMISI

Jika dua roda gigi dikombinasikan, maka arah putaran dari input shaft (A) akan berbalik arah pada poros output (B)



GR = Gear Ratio

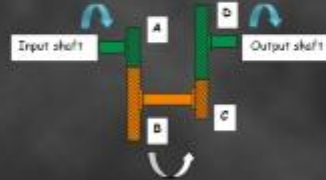
$$GR = \frac{\text{Yang diputar}}{\text{Yang memutar}} = \frac{B}{A}$$

fpppt.com

## PRINSIP KERJA TRANSMISI

### GERAK MAJU

Dua pasang roda gigi pada transmisi dikombinasikan, untuk memperoleh putaran out put shaft searah dengan input shaft. Perbandingan roda gigi dalam suatu kombinasi dapat dinyatakan sebagai berikut.



$$GR = \frac{\text{Diputar}}{\text{Memutar}} \times \frac{\text{Diputar}}{\text{Memutar}} = \frac{B}{A} \times \frac{D}{C}$$

fppt.com

## PRINSIP KERJA TRANSMISI

### GERAK MUNDUR

Mesin tidak dapat berputar pada arah kebalikannya karena keterbatasan keadaan, roda gigi **reverse idle** dipasang diantara roda gigi C dan D untuk merubah arah putaran, dengan demikian mobil dapat berjalan mundur.



$$GR = \frac{B}{A} \times \frac{E}{C} \times \frac{D}{E}$$

fppt.com

## PUTARAN POROS OUTPUT (N2)

$$N2 = \frac{N1}{GR}$$

N2 = Putaran Poros Output

N1 = Putaran Poros Input

GR = Gear Ratio

fppt.com

## TORQUE POROS OUTPUT (T2)

$$T2 = T1 \times GR$$

T2 = Torque Poros Output

T1 = Torque Poros Input

GR = Gear Ratio

fppt.com

### SOAL

Toyota Avansa 1,6 mempunyai spesifikasi sebagai berikut :

Tipe Transmisi manual 5 Kecepatan maju dan 1 Mudur.

Putaran poros input (N1) = 5000 Rpm

Torque poros input (T1) = 450 N.m

Jumlah gigi transmisi :

Z1 = 25 Z7 = 40 Z13 = Reverse Gear Counter = 20

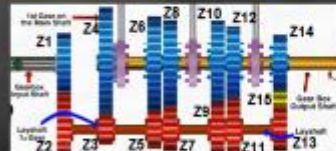
Z2 = 40 Z8 = 45 Z14 = Reverse Gear Output = 15

Z3 = 20 Z9 = 50 Z15 = Idle Gear Reverse = 13

Z4 = 65 Z10 = 35

Z5 = 30 Z11 = 40

Z6 = 55 Z12 = 25



Hitunglah :

1. Gear ratio (GR) pada masing-masing gigi kecepatan!

2. Putaran poros output (N2) pada masing-masing gigi kecepatan !

3. Torque poros output (T2) pada masing-masing gigi kecepatan !

fppt.com

## TYPE OF TRANSMISION

Selective gear  
transmission

Sliding mesh type  
Constant mesh type  
Synchromesh type

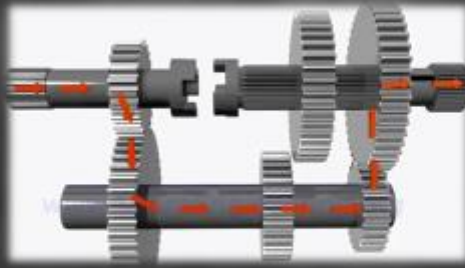
Automatic  
transmission

Fluid type ( fully hydraulic )  
CVT ( Continous Variable Transmission )

fppt.com



### Slidingmesh type



Pada tipe ini shift arm menggerakkan langsung roda gigi percepatan yang terpasang pada spline main shaft untuk menghubungkan dan memutuskan hubungan antara gigi percepatan dengan countergear

fppt.com

### Constantmesh type



Pada tipe ini main gear selalu berhubungan dengan gigi pada counter shaft, main gear dilengkapi dengan dog clutch yang akan dihubungkan dengan sleeve yang terpasang pada output shaft. Shift arm menggerakkan sleeve agar terjadi perpindahan putaran dari main gear ke main shaft

fppt.com

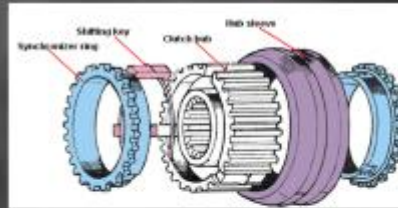
### Synchromesh type



Tipe ini mempunyai keuntungan perpindahan giginya lebih halus, Synchromesh berfungsi untuk menyamakan putaran roda - roda gigi yang akan berhubungan dengan cara melakukan pengereman.

fppt.com

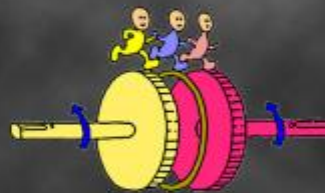
## KONSTRUKSI SYNCHROMESH



1. **Clutch Hub (Roda gigi Synchromesh)** : Meneruskan tenaga / putaran dari kopling geser (synchronizer hub) ke poros output
2. **Hub Sleeve ( Kopling Geser Synchromesh )** : Menghubungkan roda gigi sinkromes dengan (synchronizer hub sleeve) roda gigi tingkat
3. **Shifting Key** : Mencegah pergantian gigi sebelum putaran sama
4. **Spring Shifting key** : Memegang pengunci - pengunci (Shifting key) dengan roda gigi synchromes
5. **Ring synchromesh** : Menyesuaikan putaran unit sinkromes dengan (synchronizer ring) roda gigi tingkat

fppt.com

SEKIAN  
DAN  
TERIMA KASIH



SEMOGA BERMANFAAT  
AMIN...

fppt.com

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**SEMESTER GASAL TAHUN PELAJARAN 2017-2018**

---

Nama Sekolah : SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah  
Mata Pelajaran : Pemeliharaan Chasis dan Pemindah Tenaga Kendaraan Ringan  
Kelas/Semester : XI /Gasal  
Materi Pokok : Identifikasi Gardan/Final Drive Pada Kendaraan  
Alokasi Waktu : 6 x 45 Menit (1x Pertemuan)

---

**A. Kompetensi Inti**

- KI (3): Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI (4) : Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

Kompetensi Dasar	Indikator
3.3 Memahami unit Gardan/Final Drive	3.3.1. Menjelaskan fungsi Gardan/Final Drive pada kendaraan 3.3.2. Mengidentifikasi unit <i>final drive</i> ; penggerak roda depan, belakang, dan <i>Four Wheel drive</i>

**C. Tujuan Pembelajaran**

Dengan kegiatan diskusi, pembelajaran kelompok dan pembelajaran praktek dalam pembelajaran unit transmisi dan mekanisme transmisi diharapkan peserta didik dapat terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran,



bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi kritik dan saran dan bisa bekerja sama dalam kelompok serta dapat :

- 1. Menjelaskan fungsi Gardan/Final Drive pada kendaraan
- 2. Menjelaskan unit *final drive*; penggerak roda depan, belakang, dan *Four Wheel drive*

**D. Materi Pembelajaran**

- 1. Fungsi Gardan/Final Drive pada kendaraan
- 2. Unit *final drive*; penggerak roda depan, belakang, dan *Four Wheel drive*

**E. Pendekatan, Metode dan Model Pembelajaran**

- 1. Pendekatan : Saintifik
- 2. Metode : Diskusi, Tanya Jawab, Demontrasi, Praktek dan Penugasan

**F. Alat dan Media Pembelajaran.**

- 1. Alat dan Media
  - a. Presentasi *Power Point*
  - b. Video/Animasi pembelajaran
  - c. Buku Modul
  - d. Laptop
  - e. LCD Projector
  - f. *Whiteboard/Blackboard*

**G. Sumber Belajar.**

- 1. Modul pemeliharaan/servis unit Gardan/Final Drive dan komponen-komponenya.
- 2. Internet

**H. LANGKAH PEMBELAJARAN**

Kegiatan	DESKRIPSI KEGIATAN BELAJAR	WAKTU	KET
Kegiatan Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"><li>1. Membuka dan memulai pembelajaran dengan salam dan berdo'a.</li><li>2. Absensi siswa</li><li>3. Menyampaikan tujuan dan kompetensi yang harus dikuasai para peserta didik.</li><li>4. Persiapan fisik dan mental mengikuti pembelajaran</li><li>5. Menyampaikan tujuan pembelajaran</li><li>6. Guru membagi siswa dalam 4 kelompok</li></ul>	15'	

Kegiatan	DESKRIPSI KEGIATAN BELAJAR	WAKTU	KET
Kegiatan Inti	<p><b>Mengumpulkan Informasi</b></p> <p>1. Guru mengarahkan peserta didik untuk berdiskusi secara kelompok untuk mencari informasi mengenai fungsi gardan</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <p>2. Peserta didik mempresentasikan materi hasil diskusi secara kelompok untuk disampaikan kepada peserta didik yang lainnya</p> <p><b>Menanya</b></p> <p>3. Peserta didik bertanya kepada guru mengenai penjelasan dari fungsi gardan</p> <p>4. Peserta didik bertanya mengenai sistem penggerak roda pada kendaraan</p> <p><b>Menalar/mengasosiasi</b></p> <p>5. Peserta didik merumuskan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan dari hasil diskusi</p> <p>6. Peserta didik menulis jawaban atas pertanyaan dari hasil diskusi</p> <p><b>Mengamati</b></p> <p>7. Peserta didik mengamati tayangan materi sistem penggerak roda kendaraan melalui media power point</p> <p>8. Peserta didik mengamati materi tentang fungsi gardan/final drive.</p>	230'	
Kegiatan Penutup	<p>1. Siswa melakukan pembersihan media dan ruangan</p> <p>2. Refleksi tentang kegunaan dan manfaat yang diperoleh dari materi pokok yang baru saja didiskusikan dan didemonstrasikan</p>	25'	

Kegiatan	DESKRIPSI KEGIATAN BELAJAR	WAKTU	KET
	3. Menarik kesimpulan tentang pembelajaran Pemeliharaan/Service Unit Gardan/Final Drive 4. Mengakhiri pembelajaran dengan salam dan berdo'a.		

I. Penilaian Pembelajaran

- 1. Instrumen dan Teknik Penilaian
  - a) Instrumen
    - 1) Soal tes tertulis (terlampir)
    - 2) Lembar tugas (terlampir)
  - b) Teknik penilaian
    - 1) Tes tertulis (terlampir)
    - 2) Penilaian Sikap (terlampir)

Klaten, 27 Oktober 2017

Mengetahui  
Guru Pembimbing



**Waristivanta, S.Pd**  
**NIP. 19700922200801 1 008**

Mahasiswa PLT



**Tri Martanto**  
**NIM. 14504241014**

## Lampiran 1

### Materi Ajar

#### Gardan/Final Drive/Differential

##### A. Fungsi

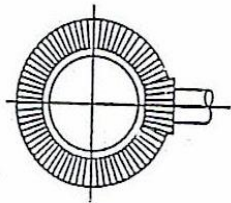
1. Membedakan putaran antara roda kiri dan roda kanan saat berbelok
2. Mengurangi putaran poros propeller sebanyak yang diperlukan oleh poros roda.
3. Dengan perkaitan gigi pemutar dan gigi ring akan merubah arah tenaga putar poros propeller ke poros roda menjadi  $90^\circ$ .

##### B. Jenis penggerak roda pada kendaraan

1. FF = Front Engine Front Drive ( Mesin di depan penggerak roda depan )
2. FR = Front Engine Rear Drive ( Mesin di depan penggerak roda belakang )
3. RR = Rear Engine Rear Drive (Mesin di belakang penggerak roda belakang)
4. 4WD / FWD = Four Wheel Drive ( Keempat roda sebagai penggerak )

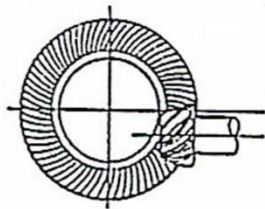
##### C. Model perkaitan gigi pemutar ( ring gear ) dan gigi pinion ( drive pinion )

1. Model gigi bevel



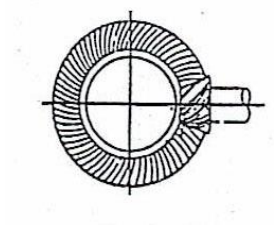
Pada konstruksi ini, perkaitan pinion penggerak dengan ring gear berada di tengah-tengah garis pusat ( garis tengah ) ring gear.

2. Model gigi hypoid bevel



Konstruksi ini, perkaitan pinion penggerak dengan ring gear berlaku di bawah garis pusat ring gear. Kedudukan propeller bisa diperendah, tetapi tidak mengurangi jarak minimum ke tanah dan putaran diferensial menjadi tidak bergetar.

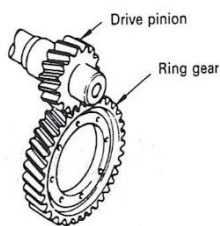
### 3. Model spiral bevel



Konstruksi ini, pinion penggerak berbentuk gigi spiral, putarannya halus.

Proses pembuatan konstruksi ini memerlukan kepresisian dan ketelitian yang tinggi.

### 4. Model gigi helical



Digunakan pada kendaraan penggerak roda depan. Pada model ini drive pinion selalu bersinggungan dengan ring gear pada lokasi yang sama tanpa ada celah antara kedua gigi tersebut. Oleh sebab itu bunyi dan getaran yang timbul sangat kecil.

## Lampiran 2

### **TES TERTULIS**

#### **Soal tes**

1. Sebutkan 3 fungsi gardan/final drive !
2. Sebutkan 4 tipe penggerak roda gigi pada gardan/final drive !
3. Sebutkan 3 tipe-tipe penggerak roda pada kendaraan

#### **Kunci Jawaban**

1. Sebutkan 3 fungsi gardan/final drive !
  - a. Membedakan putaran antara roda kiri dan roda kanan saat berbelok
  - b. Mengurangi putaran poros propeller sebanyak yang diperlukan oleh poros roda.
  - c. Dengan perkaitan gigi pemutar dan gigi ring akan merubah arah tenaga putar poros propeller ke poros roda menjadi 90°.
2. Sebutkan 4 tipe penggerak roda gigi pada gardan/final drive !

- a. Model gigi bevel
  - b. Model gigi hypoid bevel
  - c. Model gigi spiral bevel gear
  - d. Model gigi helical
3. Sebutkan 3 jenis penggerak roda pada kendaraan!
- a. FF = Front Engine Front Drive ( Mesin di depan penggerak roda depan )
  - b. FR = Front Engine Rear Drive ( Mesin di depan penggerak roda belakang )
  - c. RR = Rear Engine Rear Drive (Mesin di belakang penggerak roda belakang)
  - d. 4WD / FWD = Four Wheel Drive ( Keempat roda sebagai penggerak )

**PENUGASAN**

Membuat artikel tentang sistem penggerak roda beserta contoh mobil

*Lampiran 3*

**Rubrik Penilaian**

No Soal	Indikator Jawaban	Skor
1	a) jika siswa sudah menyebut 1 fungsi dengan benar	10
	b) jika siswa sudah menyebut 2 fungsi dengan benar	15
	c) jika siswa sudah menyebut 3 fungsi dengan benar	20
2	a) jika siswa sudah menyebut 1 jenis perkaitan gigi dengan benar	6
	b) jika siswa sudah menyebut 2 jenis perkaitan gigi dengan benar	9
	c) jika siswa sudah menyebut 3 jenis perkaitan gigi dengan benar	12
	d) jika siswa sudah menyebut 4 jenis perkaitan gigi dengan benar	15
3	a) jika siswa sudah menyebut 3 jenis penggerak roda dengan benar tanpa penjelasan	6
	b) jika siswa sudah menyebut 3 jenis penggerak roda beserta penjelasannya dengan benar	9
	c) jika siswa sudah menyebut 4 jenis penggerak roda dengan benar tanpa penjelasan	12
	d) jika siswa sudah menyebut 4 jenis penggerak roda beserta penjelasannya dengan benar	15
Skor Maksimal		50

**Nilai Pengetahuan**

SOAL NO	SKOR MAKSSIMAL	SKOR PEROLEHAN	KET
1	20		
2	15		
3	15		

***Perhitungan Nilai Akhir Pengetahuan***

Skor perolehan

Nilai Uraian( NU )

=

Skor Maksimal

X 100

**Peserta didik memperoleh nilai pengetahuan :**

- a. Sangat Baik : bila mendapat skor : 91 - 100
- b. Baik : bila mendapat skor : 81 - 90
- c. Cukup : bila medapat skor : 71 - 80
- d. Kurang : bila medapat skor : kurang dari 70

Lampiran 4

NILAI ASPEK / SIKAP

1. Religius

NO	ASPEK PENGAMATAN	TIDAK PERNAH	KADANG KADANG	SERING	SELALU
		1	2	3	4
1	Berdoa sebelum melakukan sesuatu				
2	Berdoa sesudah melakukan sesuatu				
3	Selalu bersyukur				
4	Mengucap salam pada saat presentasi				
5	Mengucap salam diakhir presentasi				
	Jumlah Skor				

2. Disiplin

NO	ASPEK PENGAMATAN	TIDAK PERNAH	KADANG KADANG	SERING	SELALU
		1	2	3	4
1	Berpakaian sopan dan rapi dan berseragam				
2	Dapat menjaga ketertiban di dalam/Luar kelas				
3	Belajar dengan tekun dan serius				
4	Selalu hadir tepat waktu tidak terlambat				
5	Mentaati tata tertib yang ada di sekolah				
	Jumlah Skor				



3. Jujur.

NO	ASPEK PENGAMATAN	TIDAK PERNAH	KADANG KADANG	SERING	SELALU
		1	2	3	4
1	Tidak menyontek atau mema kai pekerjaan teman				
2	Tidak melakukan Penipuan terhadap teman / guru				
3	Selalu bicara benar kepada guru atau teman				
4	Tidak mengambil sesuatu milik sekolah / eman				
5	Mengembalikan barang barang yang ditemukan				
	Jumlah Skor				

PERHITUNGAN NILAI AKHIR

Skor perolehan

Nilai Sikap ( NS )     =     \_\_\_\_\_     X 100

Skor Maksimal

Peserta didik memperoleh nilai sikap :

- a. Sangat Baik     : bila mendapat skor     : 91 – 100
- b. Baik     : bila mendapat nilai     : 81 \_ 90
- c. Cukup     : bila medapat Nilai     : 71 \_ 80
- d. Kurang     : bila memperoleh nilai : kurang dari 70

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**SEMESTER GASAL TAHUN PELAJARAN 2017-2018**

Nama Sekolah : SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah  
Mata Pelajaran : Pemeliharaan Chasis dan Pemindah Tenaga Kendaraan Ringan  
Kelas/Semester : XI /Gasal  
Materi Pokok : Identifikasi Gardan/Final Drive Pada Kendaraan  
Alokasi Waktu : 6 x 45 Menit (1x Pertemuan)

**A. Kompetensi Inti**

- KI (3): Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI (4) : Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

Kompetensi Dasar	Indikator
3.3. Memahami unit Gardan/Final Drive	3.3.3. Menyebutkan komponen-komponen unit Gardan/Final Drive 3.3.4. Menjelaskan cara kerja Gardan/Final Drive

**C. Tujuan Pembelajaran**

Dengan kegiatan diskusi, pembelajaran kelompok dan pembelajaran praktek dalam pembelajaran unit transmisi dan mekanisme transmisi diharapkan peserta didik dapat terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi kritik dan saran dan bisa bekerja sama dalam kelompok serta dapat :

1. Menyebutkan komponen-komponen unit Gardan/Final Drive
2. Menjelaskan cara kerja sistem Gardan/Final Drive

**D. Materi Pembelajaran**

1. Komponen pada Gardan/Final Drive
2. Cara kerja Gardan/Final Drive.

**E. Pendekatan, Metode dan Model Pembelajaran**

1. Pendekatan : Saintifik
2. Metode : Diskusi, Tanya Jawab, Demontrasi, Praktek dan Penugasan

**F. Alat dan Media Pembelajaran.**

Alat dan Media

1. Presentasi *Power Point*
2. Video/Animasi pembelajaran
3. Buku Modul
4. Laptop
5. LCD Projector
6. *Whiteboard/Blackboard*

**G. Sumber Belajar.**

1. Modul pemeliharaan/servis unit Gardan/Final Drive dan komponen-komponenya.
2. Internet

**H. LANGKAH PEMBELAJARAN**

Kegiatan	DESKRIPSI KEGIATAN BELAJAR	WAKTU	KET
Kegiatan Pendahuluan	1. Membuka dan memulai pembelajaran dengan salam dan berdo’a. 2. Absensi siswa 3. Menyampaikan tujuan dan kompetensi yang harus dikuasai para peserta didik. 4. Persiapan fisik dan mental mengikuti pembelajaran 5. Menyampaikan tujuan pembelajaran 6. Guru membagi siswa dalam 4 kelompok	15’	
Kegiatan Inti	<b>Mengumpulkan Informasi</b> 1. Guru mengarahkan peserta didik untuk berdiskusi secara kelompok untuk	230’	

Kegiatan	DESKRIPSI KEGIATAN BELAJAR	WAKTU	KET
	<p>mencari informasi mengenai komponen dan cara kerja Gardan/Final Drive</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <p>2. Peserta didik mempresentasikan materi hasil diskusi secara kelompok untuk disampaikan kepada peserta didik yang lainnya</p> <p><b>Menanya</b></p> <p>3. Peserta didik berdiskusi tentang cara kerja Gardan/Final Drive dan menanyakan jika ada hal yang belum dipahami dari hasil pengamatan</p> <p><b>Menalar/mengasosiasi</b></p> <p>4. Peserta didik merumuskan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan dari hasil diskusi</p> <p>5. Peserta didik menulis jawaban atas pertanyaan dari hasil diskusi</p> <p><b>Mengamati</b></p> <p>6. Peserta didik mengamati tayangan materi komponen dan cara pada Gardan/Final Drive melalui media power point</p> <p>7. Peserta didik mengamati tayangan materi komponen dan cara pada Gardan/Final Drive melalui media video</p>		
<b>Kegiatan Penutup</b>	<p>1. Siswa melakukan pembersihan media dan ruangan</p> <p>2. Refleksi tentang kegunaan dan manfaat yang diperoleh dari materi pokok yang baru saja didiskusikan dan didemonstrasikan</p> <p>3. Menarik kesimpulan tentang pembelajaran memahami komponen dan cara kerja unit Gardan/Final Drive</p>	25'	

Kegiatan	DESKRIPSI KEGIATAN BELAJAR	WAKTU	KET
	4. Mengakhiri pembelajaran dengan salam dan berdo'a.		

**I. Penilaian Pembelajaran, Remedial dan Pengayaan**

- 1. Instrumen dan Teknik Penilaian
  - a. Instrumen
    - 1. Soal tes tertulis (terlampir)
    - 2. Lembar tugas (terlampir)
  - b. Teknik penilaian
    - 1. Tes tertulis (terlampir)
    - 2. Penilaian Sikap (terlampir)

Klaten, 4 November 2017

Mengetahui  
Guru Pembimbing



**Waristivanta, S.Pd**  
**NIP. 19700922200801 1 008**

Mahasiswa PLT

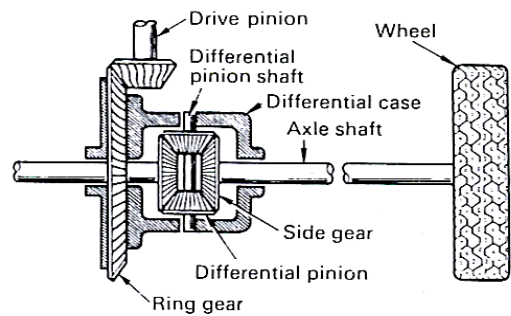


**Tri Martanto**  
**NIM. 14504241014**

**Materi Ajar**

**Gardan/Final Drive/Differential**

**A. Komponen Gardan**

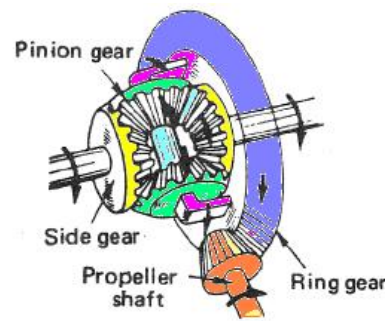


Keterangan:

- a. Gigi ring = ring gear
- b. gigi pinion = drive pinion
- c. gigi samping = side gear
- d. gigi planet = diferential pinion = spider gear
- e. poros gigi planet = diferential shaft = spider shaft
- f. bak diferensial = diferential case
- g. rumah diferensial = diferensial carrier

**B. CARA KERJA**

- a. Saat Jalan lurus

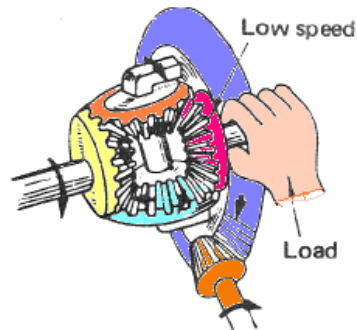


Jalan lurus

Pada waktu mobil berjalan lurus maka gigi ring, bak diferensial, gigi planet, gigi samping dan poros belakang akan berputar dan merupakan satu kesatuan. Dalam hal ini gigi planet dan side gear saling mengunci. Berarti kedua poros belakang akan terbawa ke dalam putaran yang dilakukan oleh gigi planet pada porosnya. Pada saat demikian jumlah putaran akan sama. Selama kendaraan berjalan lurus, poros belakang akan diputar langsung oleh gigi pemutar melalui ring gear, bak diferensial, poros gigi planet, gigi planet dan gigi samping

(side gear). Dalam hal ini bak diferensial, gigi planet dan porosnya, gigi samping tidak berputar dan terkunci, jadi terbawa oleh putaran gigi ring.

b. Saat jalan belok



pada saat belok

Pada waktu mobil jalan belok, maka roda belakang sebelah luar akan berputar lebih cepat dan menempuh jarak lebih jauh dibanding roda bagian dalam. Dalam hal ini roda bagian dalam tertahan berhenti sebentar maka pada saat ini gigi pemutar masih memutar gigi ring. Gigi ring dan bak diferensial membawa poros gigi planet dan gigi planet ke dalam putaran dan berusaha untuk membawa gigi samping ke dalam putaran. Gigi planet tidak dapat membawa gigi samping sebelah dalam ke dalam putaran karena rodanya tertahan jalan. Oleh karena itu roda sebelah luar akan berputar lebih cepat dari roda bagian dalam. Hal demikian dapat diatasi karena gigi planet dapat berputar bebas pada porosnya.

## *Lampiran 2*

### **TES TERTULIS**

#### **Soal tes**

1. Sebutkan 5 komponen pada gardan/final drive ! (Skor 30)
2. Jelaskan cara kerja gardan pada saat jalan lurus ! (Skor 40)
3. Jelaskan cara kerja gardan pada saat membelok ! (Skor 40)

#### **Kunci Jawaban**

1. Sebutkan 5 komponen pada gardan/final drive !

- a. ring gear
- b. drive pinion
- c. side gear
- d. spider gear
- e. differential case

2. Jelaskan cara kerja gardan pada saat jalan lurus !

Pada waktu mobil berjalan lurus maka gigi ring, bak diferensial, gigi planet, gigi samping dan poros belakang akan berputar dan merupakan satu kesatuan. Dalam hal ini gigi planet dan side gear saling mengunci. Berarti kedua poros belakang akan terbawa ke dalam putaran yang dilakukan oleh gigi planet pada porosnya. Pada saat demikian jumlah putaran akan sama.

2. Jelaskan cara kerja gardan pada saat membelok !

Pada waktu mobil jalan belok, maka roda belakang sebelah luar akan berputar lebih cepat dan menempuh jarak lebih jauh dibanding roda bagian dalam. Dalam hal ini roda bagian dalam tertahan berhenti sebentar maka pada saat ini gigi pemutar masih memutar gigi ring. Gigi ring dan bak diferensial membawa poros gigi planet dan gigi planet ke dalam putaran dan berusaha untuk membawa gigi samping ke dalam putaran. Gigi planet tidak dapat membawa gigi samping sebelah dalam ke dalam putaran karena rodanya tertahan jalan. Oleh karena itu roda sebelah luar akan berputar lebih cepat dari roda bagian dalam. Hal demikian dapat diatasi karena gigi planet dapat berputar bebas pada porosnya.

### **PENUGASAN**

Membuat artikel tentang teknologi terbaru pada differential



Lampiran 3

**Rubrik Penilaian**

No Soal	Indikator Jawaban	Skor
1	a) jika siswa sudah menyebutkan 2 komponen dengan benar	4
	b) jika siswa sudah menyebutkan 3 komponen dengan benar	6
	c) jika siswa sudah menyebutkan 4 komponen dengan benar	8
	d) jika siswa sudah menyebutkan 5 komponen dengan benar	10
2	a) jika siswa sudah menyebutkan : pada waktu mobil berjalan lurus maka gigi ring, bak diferensial, gigi planet, gigi samping dan poros belakang akan berputar dan merupakan satu kesatuan.	5
	b) jika siswa sudah menyebutkan a) namun ditambah Dalam hal ini gigi planet dan side gear saling mengunci.	10
	c) jika siswa sudah menyebutkan a) dan b) namun ditambah Berarti kedua poros belakang akan terbawa ke dalam putaran yang dilakukan oleh gigi planet pada porosnya.	15
	d) jika siswa sudah menyebutkan a), b) dan c) namun ditambah Pada saat demikian jumlah putaran akan sama.	20
3	a) jika siswa sudah menyebutkan : Pada waktu mobil jalan belok, maka roda belakang sebelah luar akan berputar lebih cepat dan menempuh jarak lebih jauh dibanding roda bagian dalam.	5
	b) jika siswa sudah menyebutkan a) namun ditambah: Gigi ring dan bak diferensial membawa poros gigi planet dan gigi planet ke dalam putaran dan berusaha untuk membawa gigi samping ke dalam putaran.	10
	c) jika siswa sudah menyebutkan a) dan b) namun ditambah : Gigi planet tidak dapat membawa gigi samping sebelah dalam ke dalam putaran karena rodanya tertahan jalan.	15
	d) jika siswa sudah menyebutkan a), b) dan c) namun ditambah : Oleh karena itu roda sebelah luar akan berputar lebih cepat dari roda bagian dalam.	20
Skor Maksimal		50

**Nilai Pengetahuan**

SOAL NO	SKOR MAKSSIMAL	SKOR PEROLEHAN	KET
1	10		
2	20		
3	20		

***Perhitungan Nilai Akhir Pengetahuan***

Skor perolehan

$$\text{Nilai Uraian( NU )} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

**Peserta didik memperoleh nilai pengetahuan :**

- a. Sangat Baik : bila mendapat skor : 91 - 100
- b. Baik : bila mendapat skor : 81 - 90
- c. Cukup : bila medapat skor : 71 - 80
- d. Kurang : bila medapat skor : kurang dari 70

Lampiran 4

NILAI ASPEK / SIKAP

1. Religius

NO	ASPEK PENGAMATAN	TIDAK PERNAH	KADANG KADANG	SERING	SELALU
		1	2	3	4
1	Berdoa sebelum melakukan sesuatu				
2	Berdoa sesudah melakukan sesuatu				
3	Selalu bersyukur				
4	Mengucap salam pada saat presentasi				
5	Mengucap salam diakhir presentasi				
	Jumlah Skor				

2. Disiplin

NO	ASPEK PENGAMATAN	TIDAK PERNAH	KADANG KADANG	SERING	SELALU
		1	2	3	4
1	Berpakaian sopan dan rapi dan berseragam				
2	Dapat menjaga ketertiban di dalam/Luar kelas				
3	Belajar dengan tekun dan serius				
4	Selalu hadir tepat waktu tidak terlambat				
5	Mentaati tata tertib yang ada di sekolah				
	Jumlah Skor				

3. Jujur.

NO	ASPEK PENGAMATAN	TIDAK PERNAH	KADANG KADANG	SERING	SELALU
		1	2	3	4
1	Tidak menyontek atau memakai pekerjaan teman				
2	Tidak melakukan Penipuan terhadap teman / guru				
3	Selalu bicara benar kepada guru atau teman				
4	Tidak mengambil sesuatu milik sekolah / eman				
5	Mengembalikan barang barang yang ditemukan				
	Jumlah Skor				

***PERHITUNGAN NILAI AKHIR***

Skor perolehan

Nilai Sikap ( NS )     =     \_\_\_\_\_     X 100

Skor Maksimal

**Peserta didik memperoleh nilai sikap :**

- Sangat Baik     : bila mendapat skor     : 91 – 100
- Baik     : bila mendapat nilai     : 81 \_ 90
- Cukup     : bila medapat Nilai     : 71 \_ 80
- Kurang     : bila memperoleh nilai     : kurang dari 70

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**SEMESTER GASAL TAHUN PELAJARAN 2017-2018**

---

Nama Sekolah : SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah

Mata Pelajaran : Pemeliharaan Chasis dan Pemindah Tenaga Kendaraan Ringan

Kelas/Semester : XI /Gasal

Materi Pokok : Pemeliharaan Unit Gardan/Final Drive Kendaraan

Alokasi Waktu : 6 x 45 Menit (1x Pertemuan)

---

**A. Kompetensi Inti**

- KI (3):Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI (4) : Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

Kompetensi Dasar	Indikator
4.3.Pemeliharaan Gardan/Final Drive	4.3.1. Memelihara gardan/final drive dan komponen-komponennya sesuai SOP
	4.3.2. Menyetel perkaitan antar gigi pada gardan sesuai standart pada buku manual

	4.3.3. Mengganti komponen pada gardan apabila terjadi keausan yang melebihi spek
--	--

**C. Tujuan Pembelajaran**

Dengan kegiatan diskusi, pembelajaran kelompok dan pembelajaran praktek dalam pembelajaran unit transmisi dan mekanisme transmisi diharapkan peserta didik dapat terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi kritik dan saran dan bisa bekerja sama dalam kelompok serta dapat :

- 1. Mengetahui peralatan yang di gunakan untuk pemeliharaan gardan/final drive
- 2. Melakukan penyetelan perkaitan antar gigi pada gardan/final drive
- 3. Mengganti komponen yang mengalami keausan melebihi batas spek pada gardan/final drive

**D. Materi Pembelajaran**

- 1. Peralatan yang di gunakan untuk memelihara gardan/final drive
- 2. Penyetelan perkaitan antar gigi pada gardan/final drive
- 3. Langkah membongkar, memeriksa, mengganti, dan merakit komponen gardan/final drive

**E. Pendekatan, Metode dan Model Pembelajaran**

- 1. Pendekatan : Saintifik
- 2. Metode : Diskusi, Tanya Jawab, Demonstrasi, Praktek dan Penugasan
- 3. Model : PBL (Problem based learning)

**F. Alat dan Media Pembelajaran.**

- 1. Media
  - a. Presentasi *Power Point*
  - b. Video/Animasi pembelajaran
  - c. Buku Modul
- 2. Alat
  - a. Laptop
  - b. LCD Projector
  - c. Spidol, penghapus dan *Whiteboard/Blackboard*

**G. Sumber Belajar**

- 1. Modul pemeliharaan/servis unit Gardan/Final Drive dan komponen-komponenya.
- 2. Internet

H. LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	DESKRIPSI KEGIATAN BELAJAR	WAKTU	KET
Kegiatan Pendahuluan	<div>1. Membuka dan memulai pembelajaran dengan salam dan berdo'a.</div> <div>2. Absensi siswa</div> <div>3. Menyampaikan tujuan dan kompetensi yang harus dikuasai para peserta didik.</div> <div>4. Persiapan fisik dan mental mengikuti pembelajaran</div> <div>5. Menyampaikan tujuan pembelajaran</div> <div>6. Guru membagi siswa dalam 4 kelompok</div>	15'	
Kegiatan Inti	<div>Mengamati</div> <div>1. Guru menampilkan tentang permasalahan pada gardan/final drive</div> <div>2. Siswa mengamati pada kendaraan tentang permasalahan gardan/final drive</div> <div>Menanya</div> <div>3. Guru menggali pertanyaan pada siswa tentang fungsi dari gardan/final drive</div> <div>4. Guru meminta siswa untuk berdiskusi kelompok untuk mendiagnosis kerusakan yang terjadi</div> <div>5. Siswa berdiskusi dengan kelompoknya untuk mendiagnosis kerusakan yang terjadi</div> <div>Mengumpulkan Informasi</div> <div>6. Guru mengarahkan peserta didik untuk berdiskusi secara kelompok untuk mencari informasi mengenai cara perbaikan kerusakan pada gardan/final drive</div> <div>Menalar/mengasosiasi</div>	230'	

Kegiatan	DESKRIPSI KEGIATAN BELAJAR	WAKTU	KET
	<p>7. Peserta didik merumuskan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan dari hasil diskusi</p> <p>8. Peserta didik menulis jawaban atas pertanyaan dari hasil diskusi</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <p>9. Peserta didik mempresentasikan materi hasil diskusi secara kelompok untuk disampaikan kepada peserta didik yang lainya</p>		
<b>Kegiatan Penutup</b>	<p>1. Siswa melakukan pembersihan media dan ruangan</p> <p>2. Refleksi tentang kegunaan dan manfaat yang diperoleh dari materi pokok yang baru saja didiskusikan dan didemonstrasikan</p> <p>3. Menarik kesimpulan tentang pembelajaran Pemeliharaan/Sevice Unit Gardan/Final Drive</p> <p>4. Mengakhiri pembelajaran dengan salam dan berdo'a.</p>	25'	



## **I. Penilaian Pembelajaran, Remedial dan Pengayaan**

### **1. Instrumen dan Teknik Penilaian**

#### **a. Instrumen**

Soal tes praktik

- 1) Melakukan pembongkaran dan perakitan gardan/final drive sesuai dengan SOP
- 2) Melakukan pengukuran perkaitan antar gigi pada gardan/final drive

#### **b. Teknik penilaian**

- 1) Tes praktik (terlampir)
- 2) Penilaian Sikap (terlampir)

Klaten, 11 November 2017

Mengetahui  
Guru Pembimbing



**Waristivanta, S.Pd**  
**NIP. 19700922200801 1 008**

Mahasiswa PLT



**Tri Martanto**  
**NIM. 14504241014**

**JOB SHEET PEMELIHARAAN  
GARDAN / FINAL DRIVE**

**1. TUJUAN**

- a. Mampu dalam pemeliharaan gardan/final drive dan komponen-komponennya dilaksanakan tanpa menyebabkan kerusakan terhadap komponen atau system lainnya
- b. Mampu menggunakan informasi yang benar dari spesifikasi pabrik
- c. Mampu memelihara gardan/final drive dan komponen-komponennya dengan menggunakan metode dan peralatan yang tepat sesuai dengan spesifikasi
- d. Mampu menerapkan SOP (Standard Operation Procedures), K3 (Kesehatan, Keselamatan Kerja), dalam kegiatan pemeliharaan gardan/final drive

**2. ALAT DAN BAHAN**

- |                     |              |
|---------------------|--------------|
| Alat dan Bahan      | d. Palu      |
| a. Unit Gardan      | e. Obeng (-) |
| b. Dial Indikator   | f. Nampan    |
| c. Kunci Ring 1 Set | g. Kain lap  |

**2. KESELAMATAN KERJA**

- a. Bekerjalah berdasarkan Standard Operating Prosedur (SOP)
- b. Letakkan peralatan kerja pada tempat yang aman
- c. Setelah menggunakan peralatan kerja, bersihkan kembali peralatan kerja dan letakkan kembali pada tempatnya
- d. Tanyakanlah hal-hal yang dianggap sulit kepada instruktur

**3. LANGKAH KERJA PEMELIHARAAN GARDAN / DIFFERENTIAL**

- a. Membongkar
  - 1) Sebelum membongkar pastikan jangan sampai terdapat komponen yang tertukar bagian kanan dan kiri
  - 2) Lepaskan adjusting nut samping kiri dan kanan
  - 3) Lepas baut penutup bearing dan angkat penutupnya
  - 4) Angkat differential case ke atas dari rumah gardan
  - 5) Lepas side gear dan pinion gear dari differential case
- b. Merakit

Pasang gardan dan komponen-komponennya dengan langkah kebalikan dari pembongkaran.

c. Pemeriksaan

1) Pengukuran Backlash Ring Gear

Hasil ukur :

Spesifikasi :

Kesimpulan :

2) Pengukuran Run Out Ring Gear

Hasil ukur :

Spesifikasi :

Kesimpulan :

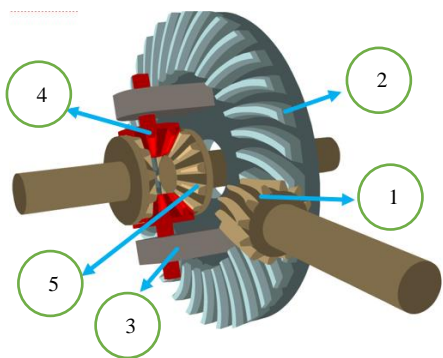
3) Pengukuran Backlash Side Gear

Hasil ukur :

Spesifikasi :

Kesimpulan :

d. Nama komponen



Keterangan :

- 1. ...
- 2. ...
- 3. ...
- 4. ...
- 5. ...

Lampiran 2

NILAI UJI KOMPETENSI / KETRAMPILAN

NO	ASPEK PENILAIAN	SKOR MAKSSIMAL	SKOR PEROLEHAN	KET
1	a. Persiapan b. Pemilihan Alat	10		
2	c. Ketrampilan Praktek d. Persiapan Kerja e. Langkah Kerja f. Penggunaan Alat g. Ketelitian Kerja	10 20 20 20		
3	Hasil Kerja	20		
	Jumlah Skor Maksimal	100		

Skor Perolehan

Nilai Ketrampilan (NK) :----- 100

Jumlah Skor

Lampiran 3

NILAI ASPEK / SIKAP

1. Religius

NO	ASPEK PENGAMATAN	TIDAK PERNAH	KADANG KADANG	SERING	SELALU
		1	2	3	4
1	Berdoa sebelum melakukan sesuatu				
2	Berdoa sesudah melakukan sesuatu				
3	Selalu bersyukur				
4	Mengucap salam pada saat presentasi				
5	Mengucap salam diakhir presentasi				
	Jumlah Skor				

2. Disiplin

NO	ASPEK PENGAMATAN	TIDAK PERNAH	KADANG KADANG	SERING	SELALU
		1	2	3	4
1	Berpakaian sopan dan rapi dan berseragam				
2	Dapat menjaga ketertiban di dalam/Luar kelas				
3	Belajar dengan tekun dan serius				
4	Selalu hadir tepat waktu tidak terlambat				
5	Mentaati tata tertib yang ada di sekolah				
	Jumlah Skor				

3. Jujur.

NO	ASPEK PENGAMATAN	TIDAK PERNAH	KADANG KADANG	SERING	SELALU
		1	2	3	4
1	Tidak menyontek atau memakai pekerjaan teman				
2	Tidak melakukan Penipuan terhadap teman / guru				
3	Selalu bicara benar kepada guru atau teman				
4	Tidak mengambil sesuatu milik sekolah / eman				
5	Mengembalikan barang barang yang ditemukan				
	Jumlah Skor				

***PERHITUNGAN NILAI AKHIR***

Skor perolehan

Nilai Sikap ( NS )     =     \_\_\_\_\_     X 100

Skor Maksimal

**Peserta didik memperoleh nilai sikap :**

- Sangat Baik     : bila mendapat skor     : 91 – 100
- Baik     : bila mendapat nilai     : 81 \_ 90
- Cukup     : bila medapat Nilai     : 71 \_ 80
- Kurang     : bila memperoleh nilai     : kurang dari 70



DIFFERENTIAL / FINAL DRIVE / GARDAN

SMK MUHAMMADIYAH 4 KLATEN TENGAH

## Tipe Penggerak Roda pada Kendaraan

**FF = Front Engine Front Drive**  
( Mesin di **depan** penggerak roda **depan** )

**FR = Front Engine Rear Drive**  
( Mesin di **depan** penggerak roda **belakang** )

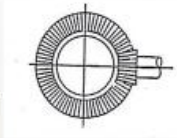
**4WD / FWD = Four Wheel Drive**  
( **Keempat** roda sebagai penggerak )

## FUNGSI DIFFERENTIAL

- Membedakan putaran roda kiri dan kanan pada saat kendaraan membelok
- Mereduksi putaran untuk menghasilkan momen yang besar
- Merubah arah putaran ke axle shaft/poros roda sebesar 90° dari putaran poros propeller

## Tipe Penggerak Roda Gigi

### Bevel gear



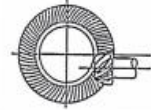
Pada konstruksi ini perkaitan drive pinion dengan ring gear berada di tengah-tengah garis pusat (garis tengah) ring gear.

### Spiral Bevel Gear



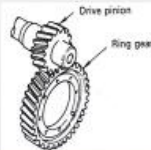
Konstruksi model ini drive pinion berbentuk gigi spiral, perkaitannya dengan ring gear berada di tengah-tengah garis pusat ring gear. Putarannya halus namun proses pembuatannya memerlukan kepresisian/ketelitian yang tinggi.

### Hypoid Bevel Gear



Hypoid bevel gear mempunyai permukaan gigi dengan kecepatan menggelincir yang kuat, perbandingan persinggungan gigi besar dan bekerja sangat halus hanya saja diperlukan oli special yang memiliki oil film yang kuat dan pembuatannya lebih sukar, memerlukan ketelitian yang tinggi.

### Helical gear

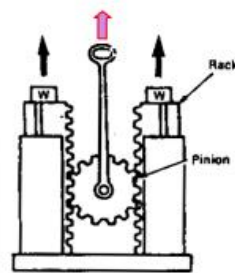


Digunakan pada kendaraan penggerak roda depan. Pada model ini drive pinion selalu bersinggungan dengan ring gear pada lokasi yang sama tanpa ada celah antara kedua gigi tersebut. Oleh sebab itu bunyi dan getaran yang timbul sangat kecil.

## PRINSIP DASAR KERJA DIFFERENTIAL

### SAAT JALAN LURUS

#### Prinsip kerja Differential

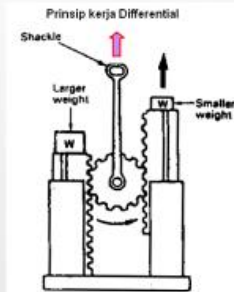


Bila kedua rack diberi beban yang sama, maka ketika shackle ditarik ke atas akan menyebabkan kedua rack terangkat pada jarak yang sama, karena tahanan rack kiri dan kanan sama. Sehingga pinion tidak berputar.



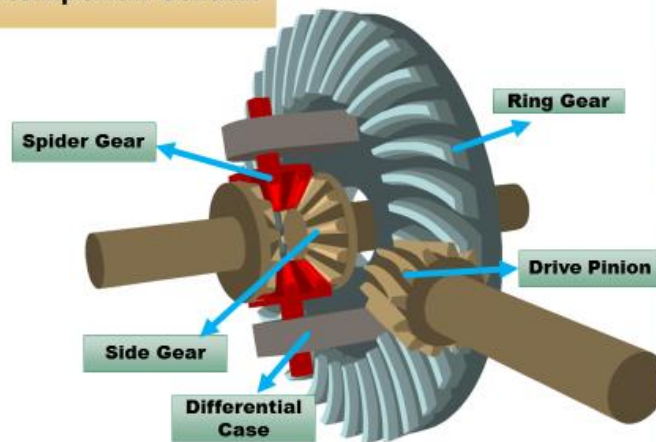
## PRINSIP DASAR KERJA DIFFERENTIAL

### SAAT JALAN BELOK

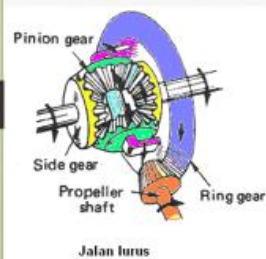


Tetapi bila beban yang lebih besar diletakkan pada rack sebelah kiri dan shackle ditarik ke atas, maka pinion gear akan berputar sepanjang gerigi rack yang mendapat beban lebih berat disebabkan adanya perbedaan tahanan. Kejadian ini menyebabkan rack yang mendapat beban lebih kecil akan terangkat

## Komponen Gardan

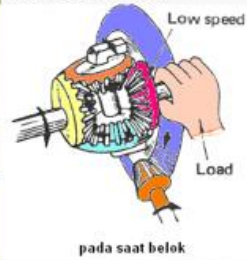


### Cara kerja Differential Pada saat jalan lurus



Pada saat mobil berjalan lurus beban yang ditanggung roda kiri dan roda kanan adalah sama. Sehingga urutan perpindahan putaran dari as kopel akan diteruskan untuk memutar drive pinion. Drive pinion akan memutar ring gear, dan ring gear bersama-sama dengan differential case akan berputar. Dengan berputarnya differential case, maka pinion gear akan terbawa berputar bersama dengan differential case karena antara differential case dan pinion gear dihubungkan dengan pinion shaft. Karena beban antara roda kiri dan roda kanan adalah sama saat jalan lurus, maka pinion gear akan membawa side gear kanan dan side gear kiri untuk berputar dalam satu kesatuan.

### Cara kerja Differential Pada saat jalan belok



Pada saat mobil sedang membelok beban yang ditanggung pada roda bagian dalam adalah lebih besar daripada beban yang ditanggung roda bagian luar . Dengan demikian urutan perpindahan tenaganya adalah sebagai berikut ; Putaran dari as kopel akan diteruskan untuk memutar drive pinion . Drive pinion akan memutar ring gear . Dengan berputarnya ring gear maka differential case akan terbawa juga untuk berputar . Karena beban roda kiri lebih besar dari roda kanan saat belok ke kiri , maka side gear sebelah kiri akan memberi perlawanan terhadap pinion gear untuk tidak berputar . Gaya perlawanan dari side gear kiri ini akan membuat pinion gear menjadi berputar mengitari side gear kiri . Dengan berputarnya pinion gear , maka side gear kanan akan diputar oleh pinion gear . Sehingga side gear kanan akan berputar lebih cepat dari side gear kiri .

### Pemeriksaan Backlash Ring Gear

Yaitu pengukuran kekocakan celah gigi antara ring gear dan drive pinion dilakukan menggunakan alat ukur dial indicator



### Pemeriksaan Runout Ring Gear

yaitu pengukuran keolengan ring gear yang dilakukan menggunakan alat ukur dial indikator



SEKIAN  
DAN  
TERIMA KASIH

# LAMPIRAN

## Lampiran 9. Dokumentasi Kegiatan PLT



Lampiran 9. Dokumentasi Kegiatan

	
Pintu Gerbang Sekolah	Halaman Depan Sekolah
	
Kegiatan Upacara Bendera	Kegiatan Hisbul Wathan (HW)
	
Kegiatan Pembelajaran Praktik	Kegiatan Pembelajaran Teori
	
Kegiatan Pembelajaran Praktik	Kegiatan Pembelajaran Teori
	
Foto Bersama Siswa XI OA	Foto Bersama Siswa XI OB
	
Foto Bersama Guru Produktif SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah	